Firmato digitalmente da
Cesare Di Michele
C = IT

00	08/07/2024	Prima emissione	P. Di Nardo	A. Scognetti	C. Di Michele
N.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
CODIFICA ELABORATO			PROGER		

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Nuovo Elettrodotto aereo 132 kV CP Piadena-CP Cella Dati

REVISIONI					
	00	08/07/2024	Prima emissione	F. Felli SVP-SA-SANO	V. De Santis SVP-SA-SANO
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: n. 4000105132 del 30.01.2024

MOTIVO DELL'INVIO: ☑ PER ACCETTAZIONE ☐ PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

REBX18096B3237005

Terna Rete Italia
TERNA GROUP

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibited.

INDICE

1. PREMESSA 5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO 6
2.1. Livello Nazionale 6
2.2. Livello Regionale 8
3. MATERIALI E METODI 9
3.1. Cenni sugli aspetti teorici 9
3.2. Approccio operativo 11
4. MOTIVAZIONI DELL'OPERA 12
5. UBICAZIONE DELL'OPERA 14
6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 16
6.1. CRONOPROGRAMMA 17
6.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE 17
6.3. RUMORE 25
6.4. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI 25
6.5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 29
6.6. AREE IMPEGNATE 30
6.7. FASCE DI RISPETTO 31
6.8. SICUREZZA NEI CANTIERI 32
7. VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESISTICA 32
7.1 Regime vincolistico 32
7.1.1 D. Lgs. 42/04 e ss.mm.ii. – Codice dei beni culturali e del paesaggio 32
7.2 Gli strumenti della pianificazione 33
7.2.1 Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Lombardia 33
7.2.2 Rete Ecologica Regionale (RER) 48
7.2.3 Piano Territoriale Provinciale Generale – Città di Cremona (PTCP) 49
7.2.4 Strumenti Urbanistici Comunali 53
7.2.4.1 Piano di Governo del Territorio di Cella Dati 53
7.2.4.2 Piano di Governo del Territorio di Derovere 57
7.2.4.3 Piano di Governo del Territorio di Cingia de' Botti 59
7.2.4.4 Piano di Governo del Territorio di Torre de' Picenardi 60
7.2.4.5 Piano di Governo del Territorio di Voltido 62
7.2.4.6 Piano di Governo del Territorio di San Martino del Lago 67
7.2.4.7 Piano di Governo del Territorio di Piadena Drizzona 70
8 STUDIO DEL PAESAGGIO 74
8.1 Inquadramento territoriale 74
8.2 Caratteristiche idromorfologiche 75
8.3 Caratteristiche vegetazionali 77
8.4 Uso del suolo 79
8.5 Caratteri paesaggistici 82
8.6 Sistema insediativo e infrastrutturale 93
8.7 Sistema degli elementi storici-archeologici 96
8.8 Elementi detrattori del paesaggio 97
9. SINTESI DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI STUDIO E STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA 98
10. ANALISI DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO 100
10.1 Studio percettivo 100

10.2 Studio della visibilità 100
10.2.1 Analisi percettiva del paesaggio dai punti di osservazione notevoli 108
10.3 Inserimento dell'opera 115
10.4 Grado di incidenza paesistica dell'opera 118
10.5 Analisi degli impatti 119
10.5.1 Stima dell'impatto paesistico dell'opera sul contesto paesaggistico 120
11 CONCLUSIONI 122
12 BIBLIOGRAFIA 123

ELENCO ALLEGATI

CODIFICA	TITOLO
DEBX18096B3237428	Inquadramento IGM
DEBX18096B3236243	Inquadramento CTR
DEBX18096B3237002	Inquadramento Ortofoto
DEBX18096B3236788	Carta dei vincoli paesaggistici
DEBX18096B3237332	Carta del PGT Cella Dati
DEBX18096B3236677	Carta del PGT Derovere
DEBX18096B3236447	Carta del PGT Cingia de' Botti
DEBX18096B3237122	Carta del PGT Voltido
DEBX18096B3237674	Carta del PGT Piadena Drizzona
DEBX18096B3236678	Carta del PGT San Martino del Lago
DEBX18096B3236017	Carta del PGT Torre de' Picenardi
DEBX18096B3236448	Carta della percezione visiva / intervisibilità
DEBX18096B3237003	Carta rete ecologica
DEBX18096B3236357	Carta degli ambiti paesaggistici
DEBX18096B3236900	Carta del suolo
REBX18096B3236245	Documentazione fotografica
DEBX18096B3236789	Fotoinserimenti

1. PREMESSA

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).
La pianificazione dello sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è effettuata da Terna al fine di perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal decreto legislativo 76/2020 art.60 e ss.mm.ii.

L'art. 9 del Disciplinare di Concessione prevede la predisposizione del Piano di Sviluppo decennale contenente le linee di sviluppo della RTN definite sulla base delle richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto.
Terna, nell'espletamento del servizio dato in Concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (oggi ARERA);
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).
Il Piano di Sviluppo della Rete, edizione 2010 approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico il 20 novembre 2017, prevede la realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a 132 kV per collegare le CP di e-distribuzione di Piadena e di Cella Dati; tali interventi sono stati confermati nei piani successivi.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1. Livello Nazionale

Le scale di pianificazione territoriale coincidono, di regola, con i livelli della struttura politico – amministrativa. Si riconoscono generalmente quattro livelli: a) lo Stato centrale; b) le Regioni; c) le Province; d) i Comuni.

A livello di Stato centrale la pianificazione territoriale è poco sviluppata in quanto le Amministrazioni centrali privilegiano politiche di riequilibrio territoriale che, pur non avendo la struttura formale del Piano, sono, di fatto, strategie territoriali a livello nazionale.

In relazione allo studio del paesaggio sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005: Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 8 agosto 1985 n. 431" Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale", per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 11 giugno 1922, n. 778 "per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico", per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 29 giugno 1939 n. 1497 "per le bellezze naturali", per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 1° giugno 1939 n. 1089 "tutela delle cose di interesse storico o artistico", per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004.

Per le finalità del presente Studio è importante evidenziare le relazioni tra l'opera e le disposizioni normative in materia di tutela paesaggistico-ambientale, archeologica ed architettonica. Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.Lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio.

Il D.Lgs. 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1° giugno 1939 ("Tutela delle cose d'interesse artistico o storico");
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- la Legge n. 431 del 8 agosto 1985, "recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale".

Il principio su cui si basa il D.Lgs. 42/2004 è "la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale". Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il "patrimonio culturale" è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate:

- per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130);
- per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librarie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni.

Il Decreto definisce *Paesaggio* "una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni" (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel patrimonio culturale.

Il DL all'Art. 134. Stabilisce che i beni paesaggistici sono:

a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
b) le aree di cui all'articolo 142;
c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni relative ai beni culturali, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle

acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (secondo il D.Lgs. 227/2001);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 13 marzo 1976;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli Art. 143 e 156.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "*lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici".* All'articolo 143, il Codice definisce il Piano paesaggistico, il quale *"ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati*". Inoltre, il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "*distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione*". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

La Relazione Paesaggistica viene redatta in ottemperanza al **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005** - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

2.2. Livello Regionale

Il principale strumento legislativo di pianificazione territoriale esistente a livello regionale in Lombardia è rappresentato dal Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 e ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 1443 del 24 novembre 2020 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 7 dicembre 2020), in allegato al Documento di Economia e Finanza regionale 2020.

Il PTR recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.
Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà e identità.

3. MATERIALI E METODI

3.1. Cenni sugli aspetti teorici

Il paesaggio è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali ed elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.
Per questo stretto legame con l'organizzazione che l'uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazioni, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.
Proprio per questo motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l'evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni che verranno a sovrapporsi sul territorio non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.
Punto di riferimento generale per l'analisi del paesaggio sono le valutazioni e i contenuti della **Convenzione Europea del Paesaggio** (Firenze 2000), ratificata con la Legge 9 gennaio 2006 n. 14, stipulata con la finalità di garantire la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei mediante l'adozione di provvedimenti nazionali e l'attuazione di una cooperazione europea tra le Parti. Nel preambolo ricorda che: *"uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente", contiene:*

- *la constatazione "che il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica e che salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro",*
- *la consapevolezza "del fatto che il paesaggio concorre all'elaborazione delle culture locali e rappresenta una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale dell'Europa, contribuendo così al benessere e alla soddisfazione degli essere umani e al consolidamento dell'identità europea",*
- *il riconoscimento "che il paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana",*
- *l'osservazione che "le evoluzioni delle tecniche di produzione agricola, forestale, industriale e mineraria e delle prassi in materia di pianificazione territoriale, urbanistica, trasporti, reti, turismo e svago e, più*

generalmente, i cambiamenti economici mondiali continuano, in molti casi, ad accelerare le trasformazioni dei paesaggi",

- *il desiderio di "soddisfare gli auspici delle popolazioni di godere di un paesaggio di qualità e di svolgere un ruolo attivo nella sua trasformazione",*
- *la persuasione che "il paesaggio rappresenta un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e che la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione comportano diritti e responsabilità per ciascun individuo".*

Pertanto, coerentemente con l'ampio concetto di paesaggio visto come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni e il cui aspetto è dovuto a fattori naturali ed umani e alle loro interazioni, saranno presi come riferimento (Convenzione Europea del Paesaggio):

- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici e storici;
- i piani paesistici e territoriali;
- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante esame delle componenti naturali;
- le attività antropiche, le presenze e le loro stratificazioni con la relativa incidenza sull'evoluzione del paesaggio;
- lo studio visivo del rapporto tra il progetto ed i sistemi eco-paesistici.

La presenza di nuovi elementi progettuali altera le preesistenti caratteristiche paesaggistico-morfologiche del territorio, determinando un impatto visivo per coloro che vivono nell'area o sono di passaggio o ne fruiscono per scopi turistici.

L'impatto visivo dipende dalle caratteristiche del paesaggio in cui l'impianto si inserisce. Non è detto che l'introduzione di un nuovo elemento nel quadro percepito sia sempre un fatto negativo. A volte la presenza di manufatti può contribuire a valorizzare il paesaggio o alcuni aspetti specifici di esso, mettendone in risalto qualità naturali, costituendo un nuovo punto di osservazione e di valorizzazione prima non disponibile. La valutazione dell'impatto visivo necessita comunque di metodologie di analisi che consentano di definire sistematicamente la percezione dei nuovi elementi progettuali nelle sue diverse configurazioni morfologiche e strutturali, rispetto ai potenziali luoghi in cui è possibile acquisirne un'immagine diretta, distinguendo tra punti di percezione statica e dinamica.

In particolare, occorre valutare l'interazione visiva con gli elementi rappresentativi del paesaggio, ossia con quelli che lo caratterizzano per il loro valore testimoniale, considerati anche in relazione ad eventuali altre criticità indipendenti dall'opera progettata.

I punti di percezione statica del paesaggio sono gli elementi che appartengono al sistema storico culturale, costituiti da beni monumentali, da edifici e complessi rurali di valore storico testimoniale o da nuclei storici, nonché punti di fruizione panoramica del territorio; i punti di percezione dinamica sono invece le strade ed i percorsi ciclabili o escursionistici. È necessario quindi effettuare un confronto qualitativo della situazione visiva prima e dopo l'inserimento del nuovo impianto.

3.2. Approccio operativo

Per la redazione della presente Relazione sono stati analizzati sia il regime vincolistico ricadente nell'area oggetto di intervento, sia il paesaggio circostante nei suoi caratteri ed elementi costitutivi per arrivare ad ottenere una valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera.

A livello di regime vincolistico sono state verificate le interferenze tra le lavorazioni in progetto e i beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs 42/04 e contenuti all'interno del Piano Territoriale Regionale, del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona e nei Piani Regolatori Generali dei diversi comuni in cui ricadono le opere in oggetto, ottenendo così un'indicazioni di quelli che sono i principali vincoli paesaggistici da tenere in considerazione.

Le interferenze con i beni paesaggistici sono state verificate sulla base delle informazioni riportate negli strumenti di pianificazione territoriale mostrate nella cartografia allegata (Elaborato DEBX18096B3236788).

Pertanto, nell'ambito delle analisi, è stata riscontrata una interferenza diretta dell'elettrodotto in progetto con un vincolo paesaggistico soltanto in corrispondenza di due sostegni: il n.12 e il n.13. Nello specifico, tali sostegni ricadono all'interno della fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142, lett. c, D. Lgs. 42/2004).

Nell'ambito di tale contesto e in considerazione dell'estensione territoriale dell'intero progetto proposto è necessario puntualizzare che le Linee Guida della Regione Lombardia (DGR n.7/110445 dell'8/11/2002) stabiliscono che l'esame paesistico dei progetti venga eseguito per gli interventi da realizzare negli ambiti del territorio regionale non assoggettati a specifica tutela paesaggistica, mentre per gli ambiti assoggettati a specifica tutela paesaggistica, valgono le procedure dettate dal d.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 e dalla l.r. n.12 del 2005.

Ciò premesso, il presente documento costituisce relazione paesaggistica per interferenza con ambiti assoggettati a vincoli paesaggistici per le interferenze maturate a carico dei sostegni n.12 e n.13 (art. 142, lett. c, D. Lgs. 42/2004) e, allo stesso tempo, quale esame paesistico dell'opera per gli ambiti attraversati non vincolati (DGR n.7/110445 dell'8/11/2002), valutando, di fatto, l'elettrodotto come un'opera unica.

Nell'ambito dello studio la componente paesaggio è stata sviluppata in due fasi distinte:

- studio ed analisi del paesaggio, dei suoi caratteri e dei suoi elementi costitutivi;
- valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera.

Lo studio e l'analisi del paesaggio sono stati realizzati nelle fasi di seguito descritte:

1) indicazione dei livelli di tutela e dei vincoli paesaggistici presenti nell'area di studio introdotti sia dal regime vincolistico sovraordinato che dagli strumenti di pianificazione locale;
2) descrizione, rispetto all'area di studio, dei caratteri paesaggistici e del contesto paesaggistico in relazione a configurazioni e caratteri geomorfologici, appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche, sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale; individuazione di elementi di valore paesistico, lettura del rischio paesaggistico e della qualità paesaggistica in termini di sensibilità, vulnerabilità e fragilità;
3) sintesi delle principali vicende storiche dell'area vasta.

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera è stata effettuata mediante:

1) previsione delle trasformazioni indotte dal progetto sul paesaggio;
2) simulazione dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione dell'opera, mediante foto inserimenti, considerando punti di vista notevoli lungo assi di fruizione dinamica o statica del territorio;
3) valutazione della capacità di assorbimento visivo dell'opera.

La qualità del paesaggio viene determinata attraverso le analisi concernenti:

- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici;
- i piani paesistici e territoriali;
- l'esame delle componenti naturali;
- le attività antropiche (agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreazionali), le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni;
- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo.

4. MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Terna, in ottemperanza alle necessità indicate nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale, per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A., intende attuare, nell'ambito della Razionalizzazione Rete 132 kV Cremona, la realizzazione di **un nuovo elettrodotto 132 kV per collegare le CP esistenti di e-distribuzione di Piadena e di Cella Dati**, con il fine di consentire una migliore gestione dei transiti di energia, incrementando la qualità del servizio elettrico nell'area di Cremona. L'impatto atteso dalla nuova infrastruttura, in termini di territorio occupato, è stato ottimizzato in modo tale da creare benefici sia per il sistema elettrico sia per il territorio.

Nella Figura **1** è riportato lo schema semplificato della rete AT dell'area di Cremona in cui si inserisce il nuovo elettrodotto.

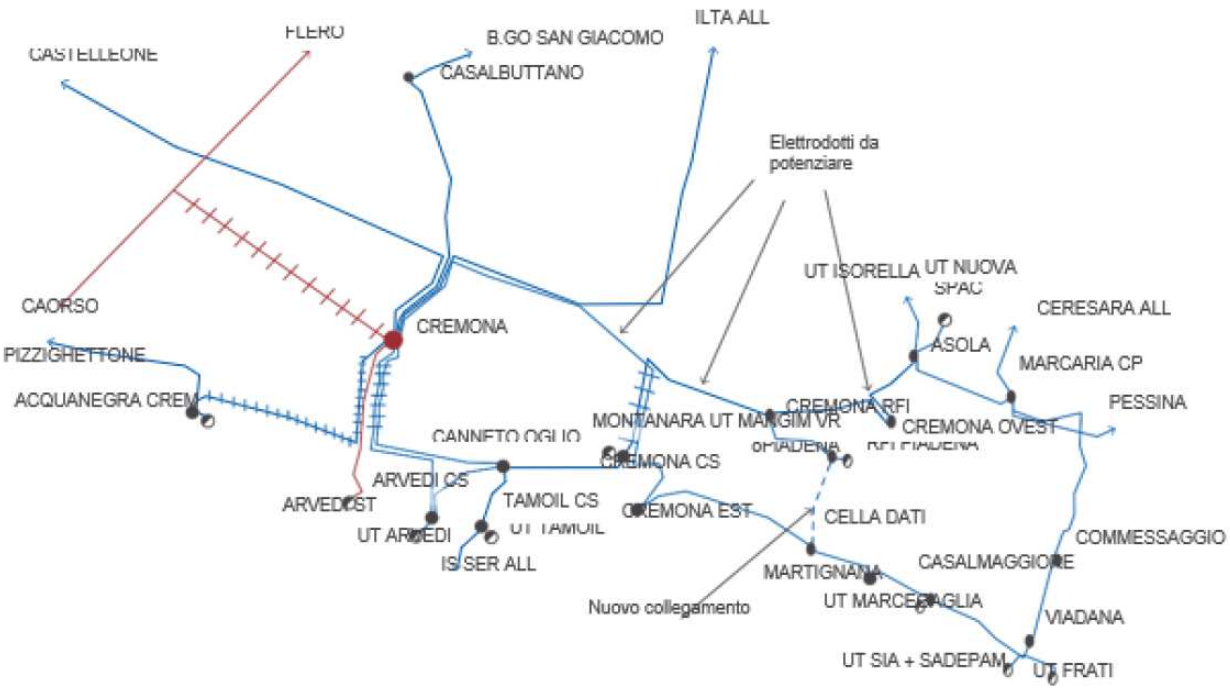


Figura 1: Schema di rete approvato nel piano di sviluppo

Nel suo complesso il piano di sviluppo sopra descritto prevede una serie di interventi da realizzare nell'area di Cremona, per contribuire a ridurre al minimo il rischio di energia non fornita e di incrementare la resilienza attraverso la maggiore magliatura della rete. Il miglioramento della magliatura avverrà attraverso il potenziamento di alcune linee esistenti e la realizzazione di una nuova elettrodotto aereo. Questi interventi rientrano tra le azioni necessaria a rafforzare gli asset di rete, e a garantire una migliore affidabilità e sicurezza della rete nella zona di Cremona; pertanto, permette che un singolo impianto della rete elettrica sia raggiunto da più di una linea, garantendo un aumento di ridondanza di alimentazione, ed aumenta la resilienza complessiva del sistema di trasmissione.

Il progetto prevede:

- La realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo 132 kV in semplice terna "CP Piadena – CP Cella Dati" della lunghezza di circa 15,0 km tra le due sottostazioni esistenti;
- L'adeguamento dell'elettrodotto esistente, 132 kV in semplice Terna "CP Cella Dati – CP Martignana" (linea 23594C1) (inserimento di un nuovo sostegno (P029), spostamento del sostegno P030 e conseguente ricollocazione delle campate P000-P029 – P029-P030 e P030-P031 – sostituzione del sostegno P031) in corrispondenza dell'ingresso alla CP di Cella Dati per evitare l'incrocio con il nuovo elettrodotto;

- La demolizione del tratto della linea esistente 23594C1 “CP Cella Dati – CP Martignana”, 132 kV semplice terna tra la C.P. Cella Dati ed il sostegno P031: demolizione di 2 (due) sostegni (n. P030 e P031) e circa 800 m di linea, ubicato nel comune di Cella Dati.

Nella Figura **2** è riportato uno stralcio dello schema di rete in cui si inserisce il nuovo elettrodotto.

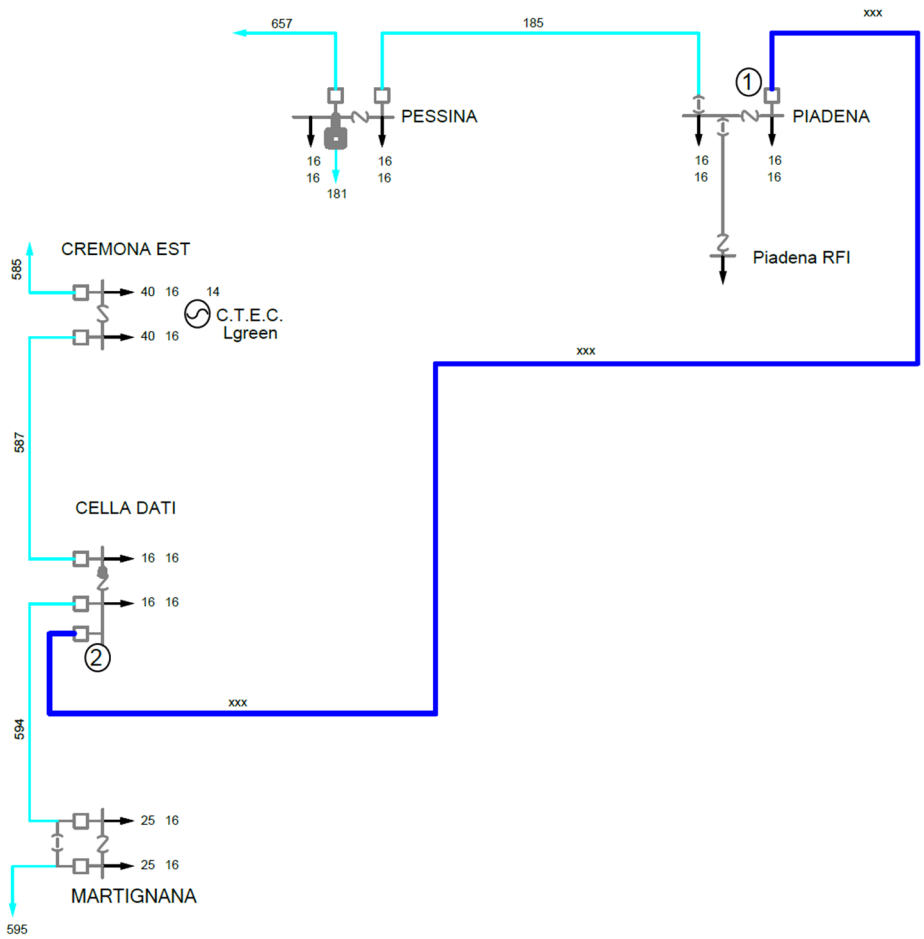


Figura 2: schema di rete per il nuovo elettrodotto aereo 132 KV Piadena-Cella Dati

5. UBICAZIONE DELL’OPERA

L’elettrodotto si svilupperà interamente nei comuni di Piadena-Drizzona, Voltido, Torre de’ Picenardi, San Martino del Lago, Cingia de’ Botti, Derovere e Cella Dati, nella provincia di Cremona, Regione Lombardia, ed avrà una lunghezza complessiva di circa 15 km.

L'elettrodotto partirà dalla CP Piadena dirigendosi poi in direzione circa sud-sud-ovest sui territori comunali di Piadena-Drizzona, Voltido, Torre de Picenardi, San Martino del Lago. In prossimità del limite tra i comuni di San Martino del Lago e Cingia de' Botti l'andamento dell'opera vira bruscamente e assume direzione circa est-sud-est – ovest-nord-ovest, parallelamente all'elettrodotto esistente 380 kV S.T. Carpi Fossoli - Caorso n. 21395B1, attraversando quindi i territori di San Martino del Lago, Torre de' Picenardi, Cingia de' Botti e Derovere. L'elettrodotto terminerà il proprio tragitto nella CP Cella Dati dopo aver passato i territori comunali di Derovere e Cella Dati con andamento verso sud-ovest circa. Durante il proprio percorso, l'elettrodotto incontra numerose opere antropiche: strade, canali, linee elettriche, gasdotti, oleodotti e acquedotti.

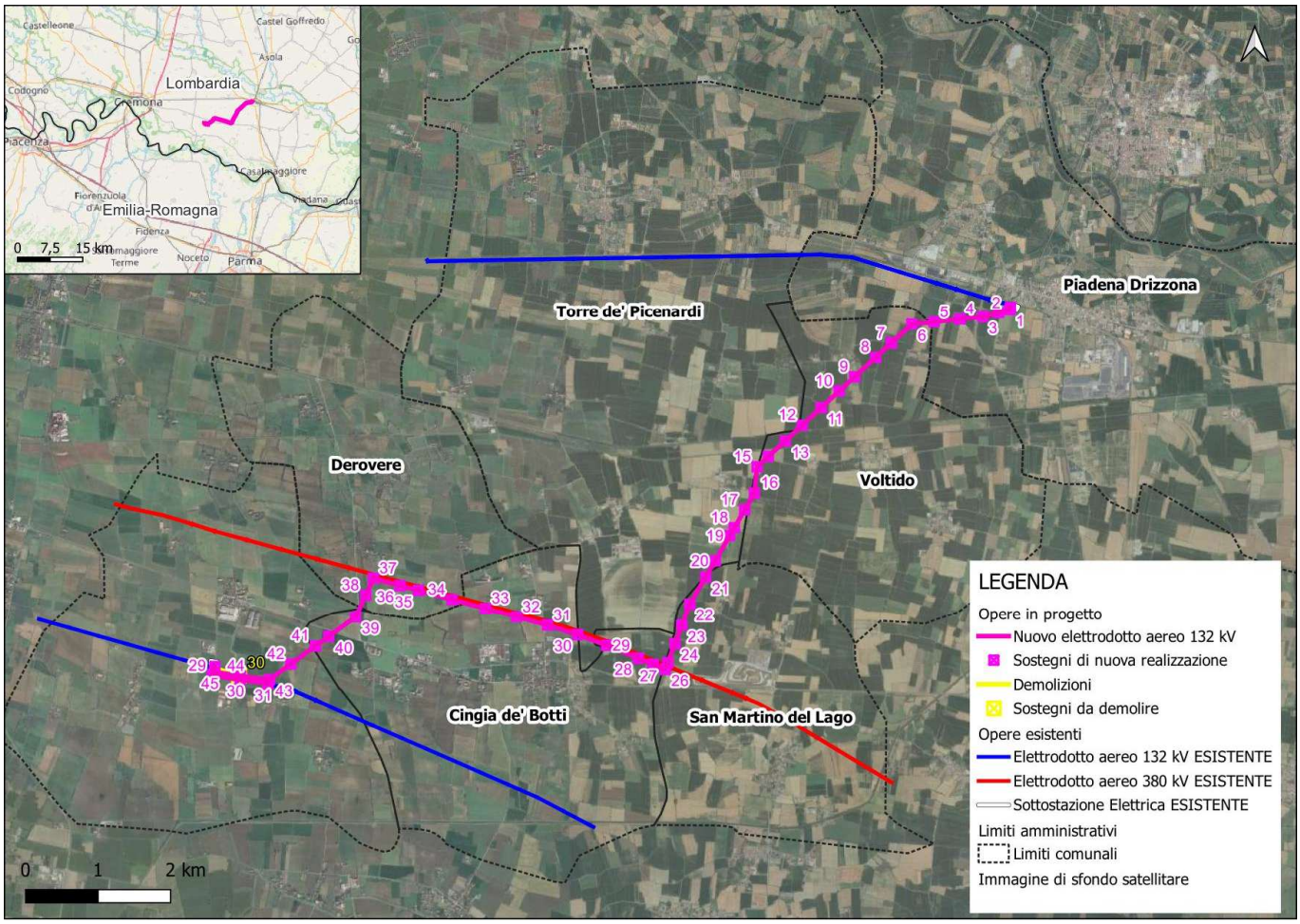


Figura 3: Inquadramento del tracciato su ortofoto

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.
Il percorso dell'elettrodotto è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11/12/1933 n.1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

La progettazione dell'intervento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.
La localizzazione dei tracciati degli elettrodotti deriva da un percorso di ascolto e condivisione, messo in atto da Terna, che ha coinvolto i Comuni e i vari Enti Territoriali interessati, con l'obiettivo di minimizzare l'attraversamento di aree di proprietà privata massimizzando, invece, l'interessamento condiviso di aree gestite dai Comuni o Enti pubblici.
I comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono elencati nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA TRACCIATO
Lombardia	Cremona	Piadena-Drizzona	1.25 km
		Voltido	3.20 km
		Torre de Picenardi	2.17 km
		San Martino sul Lago	1.00 km
		Derovere	1.50 km
		Cingia de Botti	3.62 km
		Cella Dati	1.78 km

6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

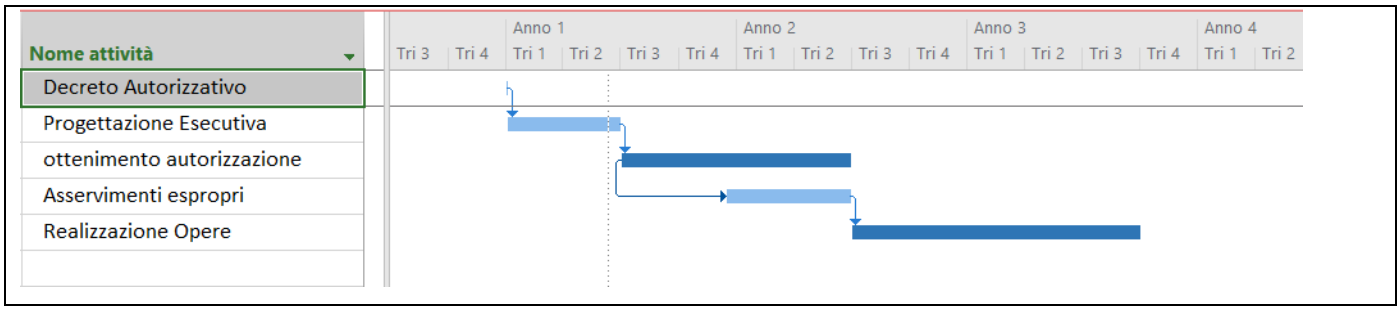
Come desumibile dall'inquadramento su base CTR (doc. DEBX18096B3236243), le opere in progetto sono:

a) realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a 132 kV, in semplice terna "CP Piadena – CP Cella Dati",
b) elettrodotto aereo esistente,132 kV in semplice terna, linea 23594C1 "CP Cella Dati- CP Martignana", che sarà oggetto di adeguamento con spostamento e ricollocazione delle due campate (P000-P030 & P030-P031) in corrispondenza dell'ingresso alla CP di Cella Dati per evitare l'incrocio con il nuovo elettrodotto.

c) La demolizione del tratto della linea esistente 23594C1 "CP Cella Dati – CP Martignana", 132 kV semplice terna tra la C.P Cella Dati ed il sostegno P031: demolizione di 2 (due) sostegni (n. P030 e P031) e circa 800 m di linea, ubicato nel comune di Cella Dati.

6.1. CRONOPROGRAMMA

Il programma temporale con avvio dall'ottenimento del Decreto Autorizzativo è di seguito riportato; resta inteso che tale programma, essendo condizionato dalla pianificazione delle disalimentazioni degli impianti, è subordinato alla garanzia della continuità del servizio della Rete Elettrica Nazionale.



6.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Premessa

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato Terna per gli elettrodotti, dove sono riportati tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi e una fune di guardia, come meglio illustrato di seguito.

Caratteristiche elettriche principali degli elettrodotti aerei

Le principali elettriche del nuovo elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV
Portata di corrente di progetto	1000 A (*)

(*) valore riferito alla portata di corrente "in servizio normale" per i conduttori alluminio/acciaio con diametro 31,5 mm ed alle condizioni di progetto della linea (parametro di tesatura, franchi maggiorati, ecc.) per il periodo freddo riferito alla zona climatica B di interesse, come previsto dalla norma CEI 11-60, 3.3.

Distanza tra i sostegni

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a circa 350 m.

Conduttori e corde di guardia

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da un conduttore. Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mm2 composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,5 mm.
Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN.
I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10 nel rispetto della distanza minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.
L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia sarà una fune con 48 fibre ottiche con diametro di 11,5 mm.

Stato di tensione meccanica

Il tiro dei conduttori e della corda di guardia è stato fissato in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi (EDS -" every day stress"). Ciò assicura un'uniformità di comportamento nei riguardi delle sollecitazioni prodotte dal fenomeno delle vibrazioni.
Nelle altre condizioni o "stati" il tiro varia in funzione della campata equivalente di ciascuna tratta e delle condizioni atmosferiche (vento, temperatura ed eventuale presenza di ghiaccio). La norma vigente divide il territorio italiano è diviso in due zone, A e B, in relazione alla quota e alla disposizione geografica.
Gli "stati" che interessano, da diversi punti di vista, il progetto delle linee sono riportati nello schema seguente:

- EDS – Condizione di tutti i giorni: +15°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MSA – Condizione di massima sollecitazione (zona A): -5°C, vento a 130 km/h
- MSB – Condizione di massima sollecitazione (zona B): -20°C, manicotto di ghiaccio di 12 mm, vento a 65 km/h
- MPA – Condizione di massimo parametro (zona A): -5°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MPB – Condizione di massimo parametro (zona B): -20°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MFA – Condizione di massima freccia (Zona A): +55°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MFB – Condizione di massima freccia (Zona B): +40°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MF75– Condizione di massima Temperatura: +75°C, in assenza di vento e ghiaccio
- CVS1– Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C, vento a 26 km/h

- CVS2– Condizione di verifica sbandamento catene: +15°C, vento a 130 km/h
- CVS3– Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C (Zona A) -10°C (Zona B), vento a 65 km/h
- CVS4– Condizione di verifica sbandamento catene: +20°C, vento a 65 km/h

La linea in oggetto è situata in "ZONA B".

Capacità di trasporto

La capacità di trasporto dell'elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase.
La norma CEI 11-60 definisce le portate di corrente nel periodo caldo e freddo per un conduttore definito "conduttore standard" e applica una serie di coefficienti per gli altri conduttori che tengono conto delle caratteristiche dimensionali, dei materiali e delle condizioni di impiego. Il conduttore in oggetto corrisponde al "conduttore standard" preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60, nella quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo.
La portata di corrente dell'elettrodotto alle condizioni di progetto, ai sensi della norma CEI 11-60 3.3, risulta pari a 1000A.

Sostegni

I sostegni che tipicamente saranno utilizzati sono del tipo troncopiramidale a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali. Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".
Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia, limitatamente alle campate in cui la fune di guardia eguaglia o supera i 61 m dal suolo o i 45 m dall'acqua.
I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.
Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, Terna si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.
Ciascun sostegno si può considerare composto dagli elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè, l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.
I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

L'elettrodotto a 132 kV semplice terna sarà quindi realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H).

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali (riferiti alla zona B), con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio Φ 31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

ZONA B - EDS 18 %

TIPO	ALTEZZA TOTALE	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"M" Sospensione	16,60÷ 45,6 m	350 m	9°14'	0,2077
"C" Angolo	16,40 ÷ 45,4 m	350 m	60°	0,2768
"E" Angolo	16,40÷ 45,4 m	350 m	90°	0,4155
"E" Capolinea	16,40÷ 45,4 m	350 m	25°35'	0,4155
"E*" sottopasso	10,20÷ 37,2 m	350 m	90°	0,4155

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio.

Partendo dai valori di Cm, δ e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.

Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di δ e K che determinano azioni di pari intensità.

In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno.

La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di Cm, δ e K, ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

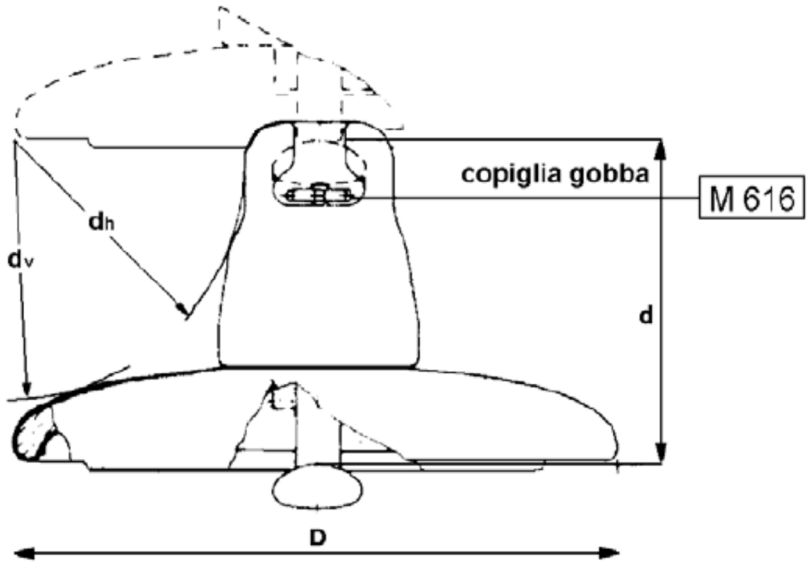
Terna si riserva la possibilità di impiegare in fase realizzativa sostegni tubolari monostelo; le caratteristiche di tali sostegni saranno, in tal caso, dettagliate nel progetto esecutivo.

Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 120 kN nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi negli amarri e 9 nelle sospensioni, come indicato nel grafico riportato al successivo paragrafo 0. Le catene di isolatori saranno del tipo a I (semplici o doppie per ciascuno dei rami). Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Caratteristiche geometriche

Nei documenti LIN_000000J1 sono riportate le caratteristiche geometriche tradizionali ed inoltre le due distanze "dh" e "dv" (vedi figura seguente) atte a caratterizzare il comportamento a sovratensione di manovra sotto pioggia.



Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche geometriche di cui sopra sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra.

Per quanto riguarda il comportamento degli isolatori in presenza di inquinamento superficiale, nei documenti LIN_000000J1 allegati sono riportate, per ciascun tipo di isolatore, le condizioni di prova in nebbia salina, scelte in modo da porre ciascuno di essi in una situazione il più possibile vicina a quella di effettivo impiego.

Nella tabella che segue è poi indicato il criterio per individuare il tipo di isolatore ed il numero di elementi da impiegare con riferimento ad una scala empirica dei livelli di inquinamento.

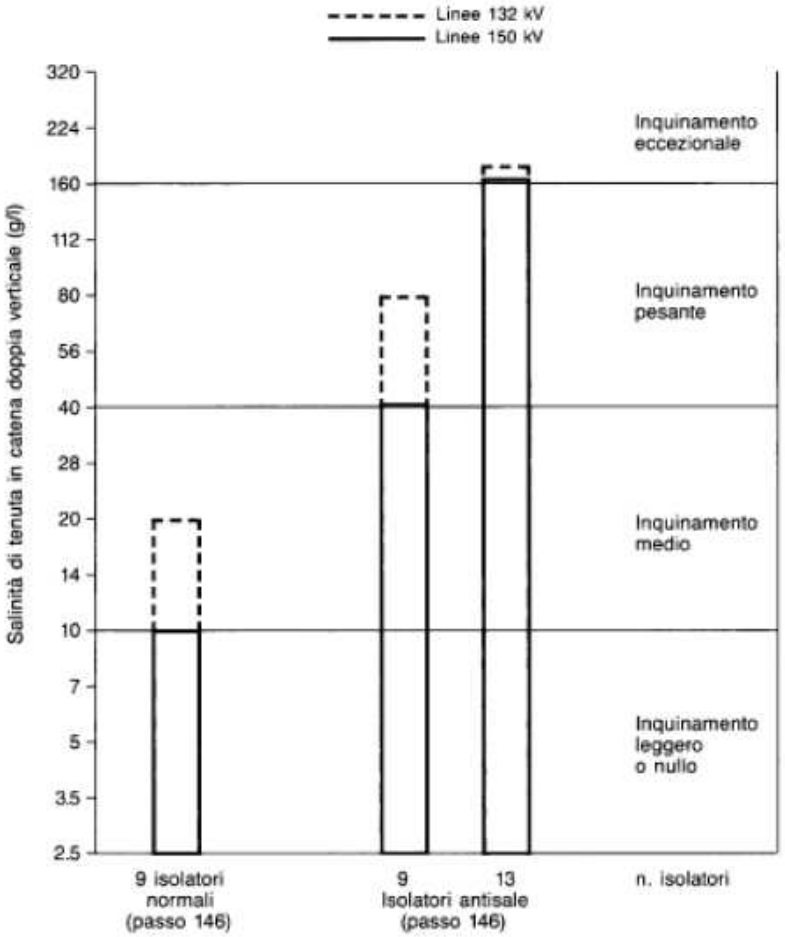
LIVELLO DI INQUINAMENTO	DEFINIZIONE	MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m^2)
I – Nullo o leggero (1)	• Zone prive di industrie e con scarsa densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone con scarsa densità di industrie e abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. • Zone agricole (2) • Zone montagnose Occorre che tali zone distino almeno 10-20 km dal mare e non siano direttamente esposte a venti marini (3)	10
II – Medio	• Zone con industrie non particolarmente inquinanti e con media densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone ad alta densità di industrie e/o abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. • Zone esposte ai venti marini, ma non troppo vicine alla costa (distanti almeno alcuni chilometri) (3)	40
III - Pesante	• Zone ad alta densità industriale e periferie di grandi agglomerati urbani ad alta densità di impianti di riscaldamento producenti sostanze inquinanti • Zone prossime al mare e comunque esposte a venti marini di entità relativamente forte	160
IV – Eccezionale	• Zone di estensione relativamente modesta, soggette a polveri o fumi industriali che causano depositi particolarmente conduttivi • Zone di estensione relativamente modesta molto vicine a coste marine e battute da venti inquinanti molto forti • Zone desertiche, caratterizzate da assenza di pioggia per lunghi periodi, esposte a tempeste di sabbia e sali, e soggette a intensi fenomeni di condensazione	(*)

(1) Nelle zone con inquinamento nullo o leggero una prestazione dell'isolamento inferiore a quella indicata può essere utilizzata in funzione dell'esperienza acquisita in servizio.

(2) Alcune pratiche agricole quali la fertirrigazione o la combustione dei residui, possono produrre un incremento del livello di inquinamento a causa della dispersione via vento delle particelle inquinanti.

(3) Le distanze dal mare sono strettamente legate alle caratteristiche topografiche della zona e da alle condizioni di vento più severe.

(4) (*) per tale livello di inquinamento non viene dato un livello di salinità di tenuta, in quanto risulterebbe più elevato del massimo valore ottenibile in prove di salinità in laboratorio. Si rammenta inoltre che l'utilizzo di catene di isolatori antisale di lunghezze superiori a quelle indicate nelle tabelle di unificazione (criteri per la scelta del numero e del tipo degli isolatori) implicherebbe una linea di fuga specifica superiore a 33 mm/kV fase-fase oltre la quale interviene una non linearità nel comportamento in ambiente inquinato.



Le caratteristiche della zona interessata dall'elettrodotto in esame sono di inquinamento atmosferico leggero o nullo, e quindi in accordo alla linea di progetto LIN_0000J121, si utilizzeranno catene composte da almeno 9 isolatori cappa e perno tipo normale (J1/2) in vetro temprato con un passo di 146 mm.

Morsetteria ed armamenti

Gli elementi di morsetteria per linee a 132/150 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori agli isolatori, ovvero da questi alle mensole.

Sono stati previsti cinque tipi di equipaggiamento. Per gli equipaggiamenti di amarro e di sospensione dei conduttori è stato previsto un unico carico di rottura pari a 120 kN.

Per equipaggiamento si intende il complesso degli elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o di amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno.

Nella tabella seguente sono riportati i carichi di rottura delle varie parti che costituiscono gli armamenti, (considerando un conduttore da 31,5 mm);

ciascun armamento è suddiviso nelle seguenti parti:

1. Catene di isolatori
2. Equipaggiamento
3. Morse
4. Contrappeso

CATENA DI ISOLATORI	ISOLATORI TIPO	CARICO DI ROTTURA (kN)	SIGLA
a “I” semplice	J1/2	120	S
a “I” doppio	J 1/2	2x120	DS
Semplice per amarro	J 1/2	120	A
doppio per amarro	J 1/2	2 x 120	DA
ad “I” per richiamo collo morto	J 1/2	120	IR

La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno, fra quelli disponibili nel Progetto Unificato, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche di impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle ed angolo di deviazione).

A seguito delle verifiche di dettaglio, degli armamenti in sospensione, potranno essere utilizzati dei contrappesi agganciati in corrispondenza delle morse di sospensione per garantire il mantenimento delle distanze elettriche tra i conduttori e le strutture di sostegno

Fondazioni

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate per i sostegni della serie 132/150 kV semplice terna sono di diverso tipo, a seconda del tipo di sostegno e del tipo di terreno, di buona o media consistenza. Ciascun piedino di fondazione è composto da:

a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
c) un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il

montante del piede del sostegno mediante un giunto. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Per il calcolo di dimensionamento sono state osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.
L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M. prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.
L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante la "Tabella delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni, che definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato.
Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza; pertanto, le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc. Concorrono alla scelta della tipologia di fondazione da realizzare anche valutazioni inerenti le aree e suoli interessati dai lavori, l'accessibilità al cantiere da parte delle macchine operatrici, la morfologia del terreno, la litologia del terreno, la presenza della falda acquifera, l'opportunità di ridurre i movimenti terra.

Messe a terra dei sostegni

Per ogni sostegno, in funzione della resistività del terreno misurata in sito, viene scelto il tipo di impianto di messa a terra da installare.
Il Progetto Unificato Terna ne prevede di 6 tipi; tuttavia, potranno essere progettati e realizzati anche impianti di messa a terra speciali in linea con quanto previsto dalla norma CEI EN 50341.

6.3. RUMORE

Elettrodotti aerei

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare un leggero sibilo dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, dovuto al livello di tensione dei conduttori, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria. Le emissioni acustiche delle linee di Terna rispettano in ogni caso i limiti previsti dalla normativa vigente (D.P.C.M. 14 Novembre 1997).

6.4. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Sintesi Normativa

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle

Radiazioni Non Ionizzanti) ed aggiornate nel dicembre 2010 nel metodo e nei limiti indicati (oggi meno restrittivi per il campo magnetico).

Il 12/7/1999 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP del 1998. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato all'UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge Quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

Limite di esposizione — il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;

Valore di attenzione — come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;

Obiettivo di qualità — come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

La legge quadro 36/2001, come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12/7/1999 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.*", che ha fissato i seguenti valori:

Limite di esposizione — Tale limite, inteso come valore efficace, e pari a:

- 100 μT per l'induzione magnetica;
- 5 kV/m per il campo elettrico;

non deve essere mai superato.

Valore di attenzione — Tale valore, inteso come valore efficace, e pari a:

- 10 μT per l'induzione magnetica;

Obiettivo di qualità

Tale valore, inteso come valore efficace, e pari a:

- 3 μT per l'induzione magnetica;

Va considerato a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz.

Fascia di rispetto

Per "fascia di rispetto" si intende lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'*obiettivo di qualità*.

La Legge 22/02/2001, n°36 "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*", stabilisce che lo Stato esercita le funzioni relative:

"… *alla determinazione dei parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti; all'interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore*".

Il decreto attuativo della Legge n°36, DPCM 08/07/2003, stabilisce all'Art. 6- *Parametri per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti* -:

".. *Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV.*

I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti".

La norma CEI 106-11 "*Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo*" fornisce una metodologia generale per il calcolo dell'ampiezza delle fasce di rispetto degli elettrodotti, in riferimento all'obiettivo di qualità di 3 μT e alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto dichiarata dal gestore.

Tale metodologia è stata definitivamente approvata dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/05/2008, *"Approvazione*

della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti ".

Dopo alcuni mesi dalla pubblicazione di questi decreti si è reso necessario il chiarimento di alcuni aspetti. A tale scopo l'ISPRA (ex APAT) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ha istituito dei tavoli tecnici che hanno elaborato un documento ("*Disposizioni Integrative/Interpretative - Vers. 7.4"*) con l'obiettivo di andare incontro a tale necessità, fornendo alcune delucidazioni e suggerimenti sugli aspetti normativi ed applicativi.

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali e ancora più bassi se si considera il raffronto con le nuove Linee Guida ICNIRP.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08/07/2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento. In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione[1]. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

[1] Nella sentenza (pagg. 51 e segg.) si legge testualmente:
"*L'esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all'interrogativo se i valori–soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possano essere modificati dalla Regione, fissando valori–soglia più bassi, o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione. La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell'inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati (cfr. sentenze n. 382 del 1999 e n. 407 del 2002). Ma in realtà, nella specie, la fissazione di valori–soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche (e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto); dall'altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all'art. 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell'energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Tali interessi, ancorché non resi espliciti nel dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del "preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee" che, secondo l'art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l'attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori–soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori–soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l'impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell'energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. Tutt'altro discorso è a farsi circa le discipline localizzative e territoriali. A questo proposito è logico che riprenda pieno vigore l'autonoma capacità delle Regioni e degli enti locali di regolare l'uso del proprio territorio, purché, ovviamente, criteri localizzativi e standard urbanistici rispettino le esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non siano, nel merito, tali da impedire od ostacolare ingiustificatamente l'insediamento degli stessi*".

6.5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento

Leggi

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto Ministeriale 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"; DPR 8 giugno 2001 n. 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e s.m.i.;
- DPR 8 giugno 2001 n. 327, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità e ss.mm.ii;
- Legge 24 luglio 1990 n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto-legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05 agosto 1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni";
- Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";

- Decreto Legislativo 09 Aprile 2008 n° 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Norme tecniche

Norme CEI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", 5.a Ed., 1998-09 (valida come riferimento per linee aeree costruite prima del 2017 e tutte le linee aeree di bassa tensione)
- CEI 11-60, " Portata al limite termico delle linee aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV", 2.a Ed., 2002-06
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", 2.a Ed., 2008-09
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", 1.a Ed. 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", 3.a Ed., 1997-12
- CEI EN 50443 "Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica in corrente alternata ad alta tensione e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata", 1.a Ed, 2012-12.
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", 1.a Ed., 2006-02
- CEI EN IEC 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a." - Parte 1: Prescrizioni comuni, 1.a Ed., 2011-07
- CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.", 2.a Ed, 2022-11.
- CEI EN 50341-2-13 "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a." - Parte 2-13: Aspetti Normativi Nazionali (NNA) per l'Italia (basati su CEI EN 50341-1 2012), 1.a Ed., 2017-01

Norme tecniche diverse

Riportati qui di seguito eventuali documenti del Progetto Standard Terna, es:

- Terna – Linee elettriche A.T. – Progetto unificato

6.6. AREE IMPEGNATE

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/2001, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto, per gli impianti in progetto sono state considerate prevalentemente pari a circa 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132 kV in semplice terna.

Il vincolo preordinato all'asservimento coattivo (per gli elettrodotti) sarà invece apposto sulle "**aree potenzialmente impegnate**" (previsto dalla Legge 239/2004), che equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'art. 52 quater, comma 6, del Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330 all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni.

L'estensione delle aree potenzialmente impegnate sarà mediamente di circa 30 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132 kV in semplice terna.

La planimetria catastale allegata al PTO in scala 1:2000 Doc. n. DEBX18096B2779069, riporta:

- le aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'asservimento coattivo riferite all'elettrodotto con l'indicazione dell'asse del tracciato.
- il limite delle aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione del singolo elettrodotto. Su queste aree verrà posto il vincolo di servitù di elettrodotto;
- il limite delle aree destinate ad occupazione temporanea per attività di cantiere necessarie all'esecuzione delle lavorazioni.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate, con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'esproprio e all'imposizione in via coattiva della servitù di elettrodotto.
Si precisa che per i beni demaniali per cui non è possibile procedere ad esproprio e servitù, in seguito all'autorizzazione dell'intervento sarà cura Terna procedere alla richiesta e stipula di apposita concessione o convenzione con l'ente preposto ai fini dell'acquisizione dei titoli necessari su tali aree.

6.7. FASCE DI RISPETTO

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.
Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.
Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti; tale metodologia prevede che il gestore dell'elettrodotto debba calcolare la distanza di prima approssimazione, definita come "la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto".

6.8. SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa dal D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e alle disposizioni integrative e correttive di cui al D.Lgs. 106 del 03/08/09. Pertanto, in fase di progettazione Terna provvederà a nominare un Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Successivamente, per la fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza.

7. VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESISTICA

Il presente capitolo fornisce un quadro sintetico del regime vincolistico e degli strumenti di pianificazione, programmazione e tutela territoriale.

7.1 Regime vincolistico

L'area in studio è sottoposta ad un insieme di vincoli sovraordinati alla pianificazione urbanistica.

7.1.1 D. Lgs. 42/04 e ss.mm.ii. – Codice dei beni culturali e del paesaggio

Il D.Lgs. 42/04 art. 134 "Beni paesaggistici" indica quali beni paesaggistici:

a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
b) le aree di cui all'articolo 142;
c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

L'analisi è stata condotta tramite la consultazione della banca dati disponibile regionale della Lombardia, dove sono visualizzati i beni paesaggistici (art.136 e 142 D.Lgs. 42/2004), in accordo con i dati del SITAP.

Si rimanda alla Figura **4** per una sintesi delle interferenze dei sostegni con i beni tutelati per legge.

Di seguito elencati gli articoli interessati da vincolo nell'area di studio:

- I sostegni n. **12 e 13 e le relative campate** ricadono all'interno di *fasce di rispetto di corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'Art. 142, co. 1 del D.Lgs. 42/04* (Figura 4).

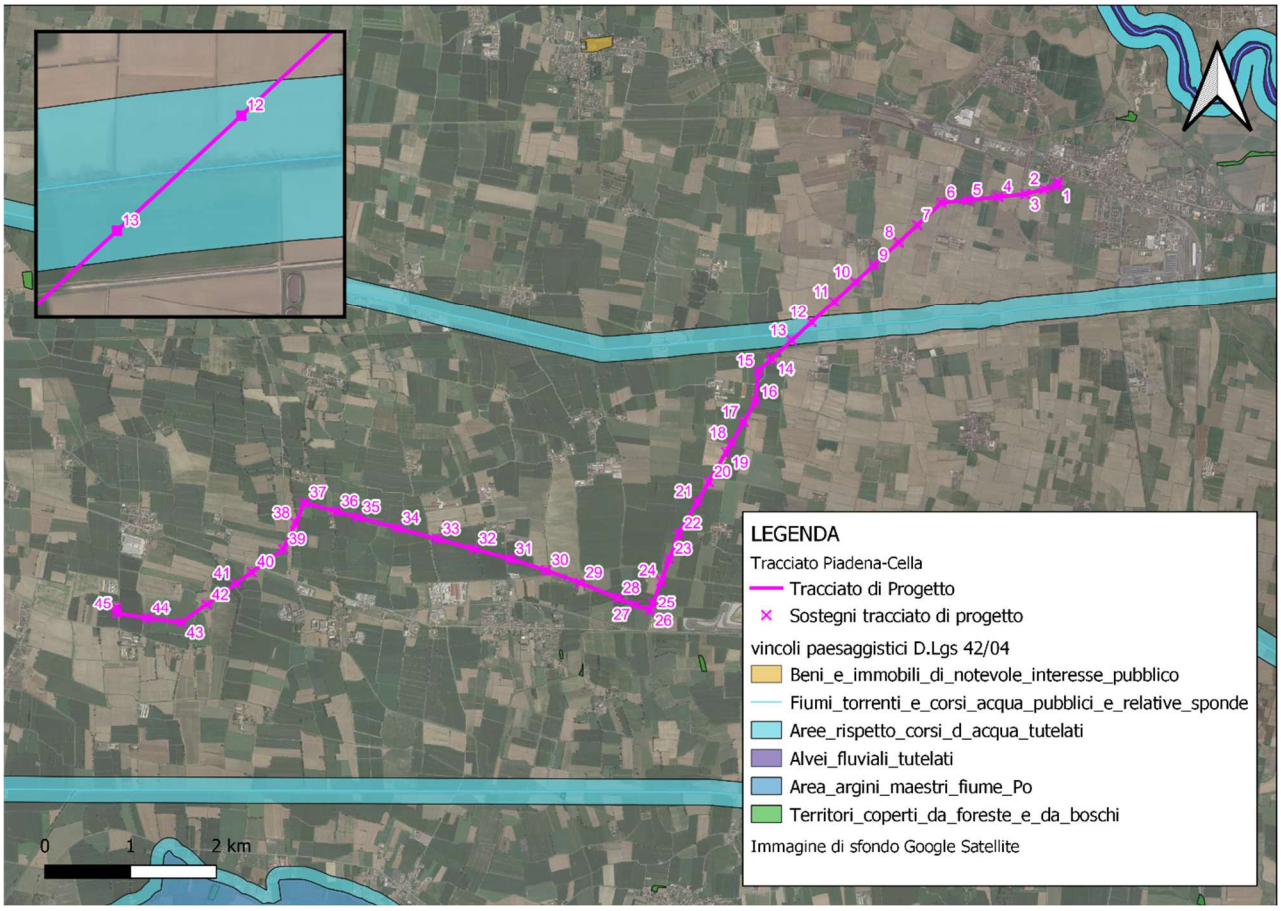


Figura 4: Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/04

7.2 Gli strumenti della pianificazione

7.2.1 Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà e identità.

Il Piano Territoriale Regionale, è stato approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 e ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 1443 del 24 novembre 2020 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 7 dicembre 2020), in allegato al Documento di Economia e Finanza regionale 2020.

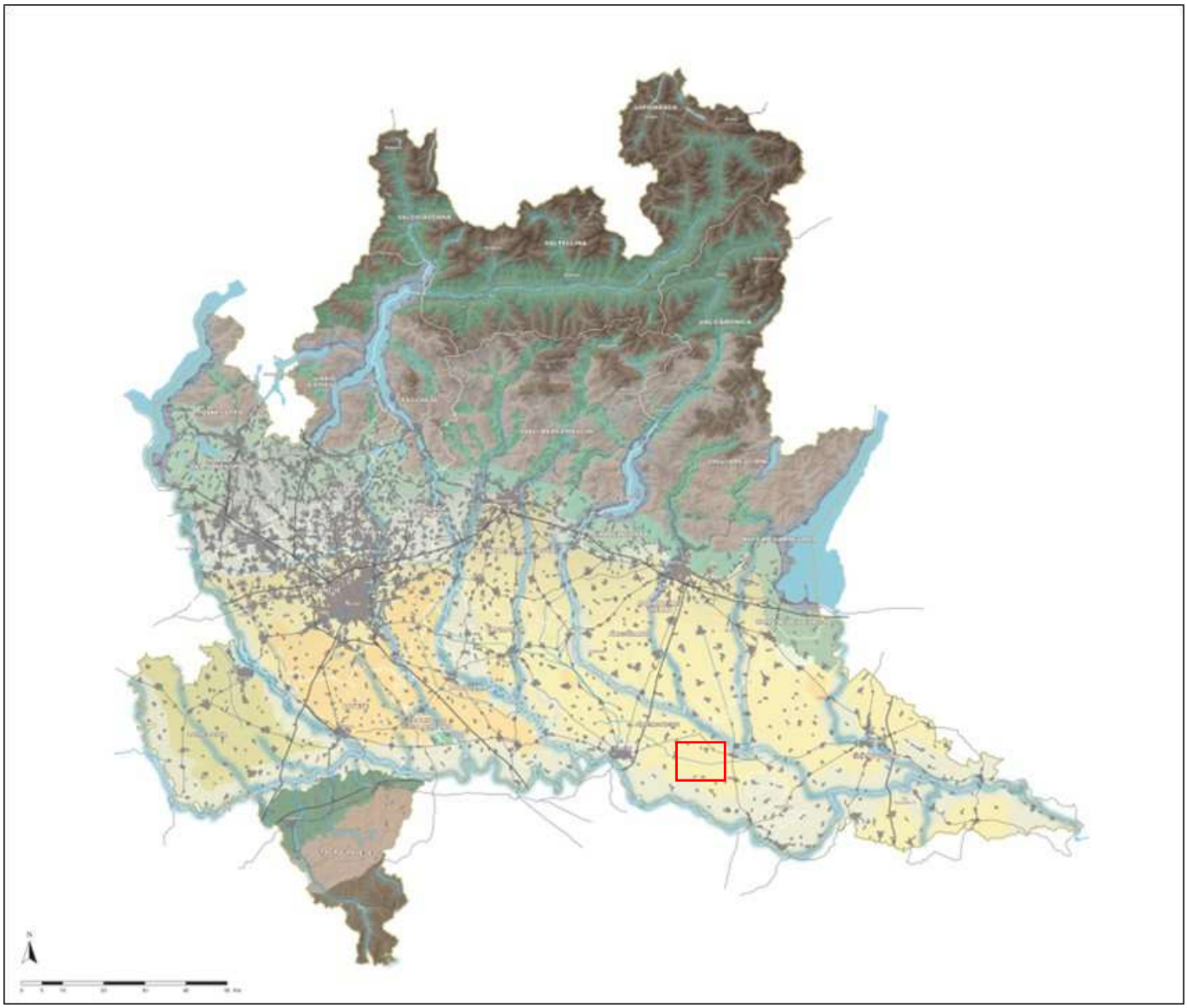
Di seguito si riportano le interferenze tra i sostegni in progetto e le aree tutelate per legge, riscontrate nelle seguenti tavole del PPR:

- TAVOLA A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio (Figura 5, Figura 6);

- TAVOLA C - Istituzioni per la tutela della natura (Figura 7);
- TAVOLA D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale (Figura 8);
- TAVOLA E - Viabilità di rilevanza paesaggistica (Figura 9);
- TAVOLE I (F) - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/04 (Figura 10, Figura 11).

TAVOLA A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

La Tavola A del PPR riporta gli ambiti e le unità tipologiche di paesaggio. In particolare, l'area di studio ricade all'interno della "Fascia della bassa pianura" ed interessa i "Paesaggi della pianura cerealicola" e i "Paesaggi delle Fasce fluviali".



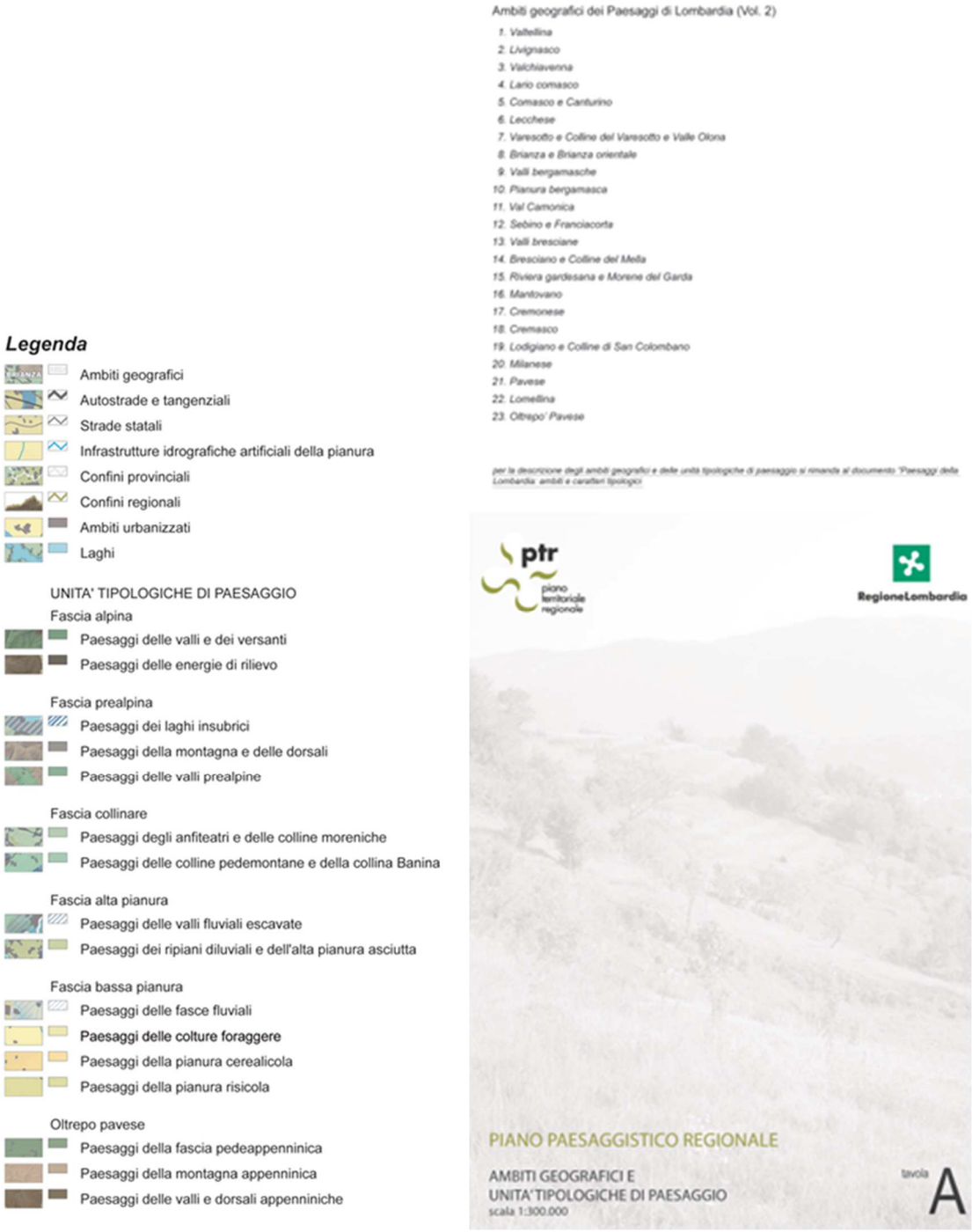


Figura 5: Tavola A - ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

Per una migliore interpretazione della tavola, è stato realizzato uno stralcio cartografico utilizzando i dati disponibili e scaricabili dal Geoportale regionale. Nello specifico, i dati sono reperibili in formato vettoriale (shapefile) ed è stata verificata la piena corrispondenza con quelli presenti nelle tavole del piano.

Figura 6: Stralcio Tavola A - ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio. Fonte: Geoportale Lombardia

Tutti i sostegni e le relative campate del tracciato di progetto ricadono nella "Fascia della bassa pianura". Relativamente ai paesaggi interessati:

- i sostegni dal **1** al **42** e le rispettive campate interessano i "Paesaggi della pianura cerealicola",
- i sostegni dal **43** al **45** e le rispettive campate ricadono nel "Paesaggio delle fasce fluviali".

I sostegni di adeguamento della linea esistente (demolizione sostegno n.30, 31 e ricostruzione sostegni 29, 30, 31) ricadono nel "Paesaggio delle fasce fluviali".

Come riportato negli Indirizzi del PPR, nei "Paesaggi fluviali" della bassa pianura "*vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali".* Relativamente i "Paesaggi della pianura cerealicola" viene riportato che *"vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva".*

TAVOLA C - Istituzioni per la tutela della natura

La Tavola C del PPR riporta le istituzioni per la tutela della natura. Nell'area di studio non si riscontrano interferenze con i tematismi di questa tavola.

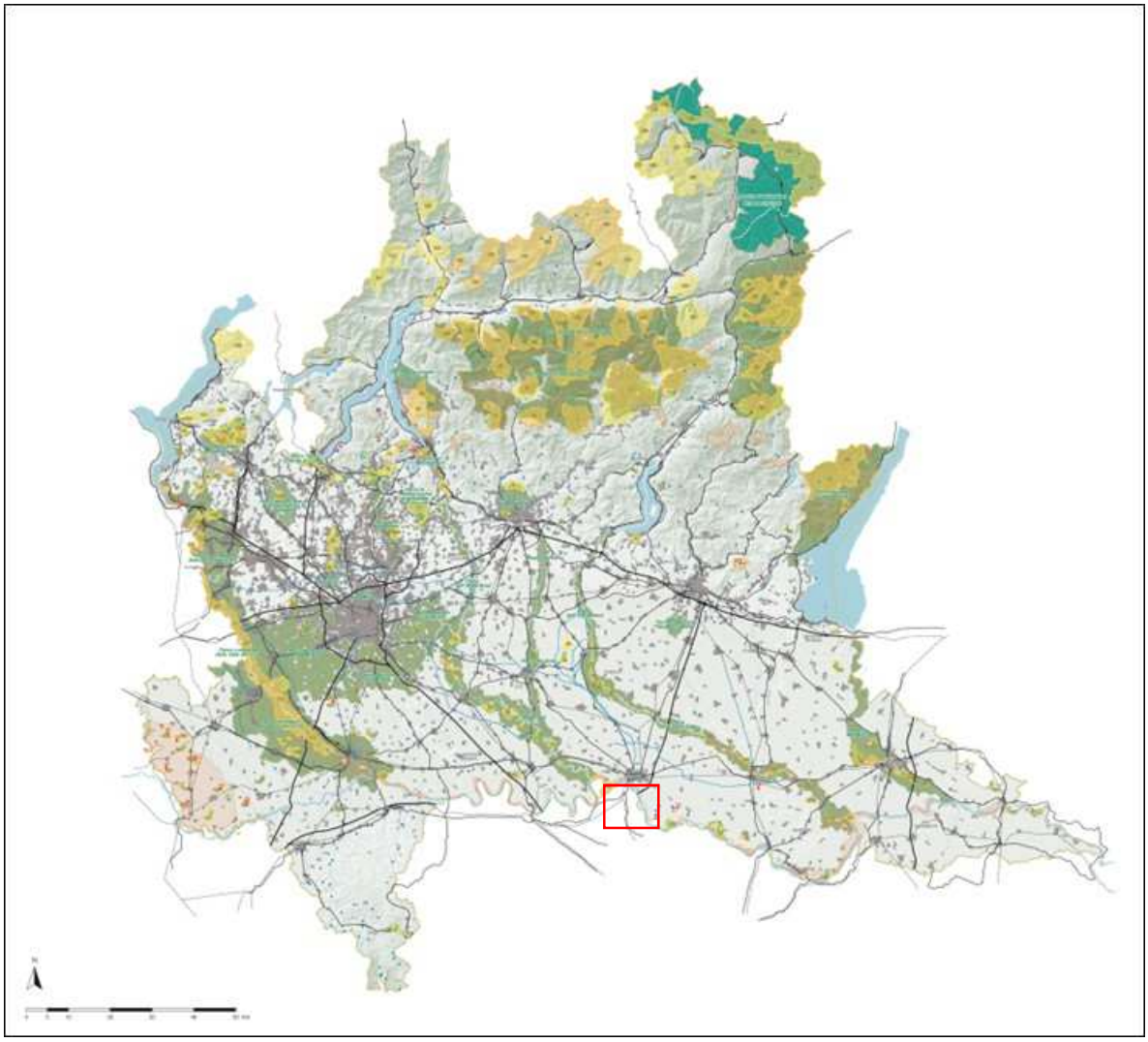


Figura 7: Tavola C - Istituzioni per la tutela della natura

TAVOLA D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

La Tavola D del PPR riporta il quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale. La disciplina paesaggistica del PPR identifica ambiti spaziali o categorie o strutture di rilevanza paesaggistica regionale, cui attribuisce differenti regimi di tutela.

Nell'area di studio si riscontra la presenza di:

- Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale (art.21, comma 5). Naviglio denominato "Dugale Delmona";
- Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po (art.20, comma 9).

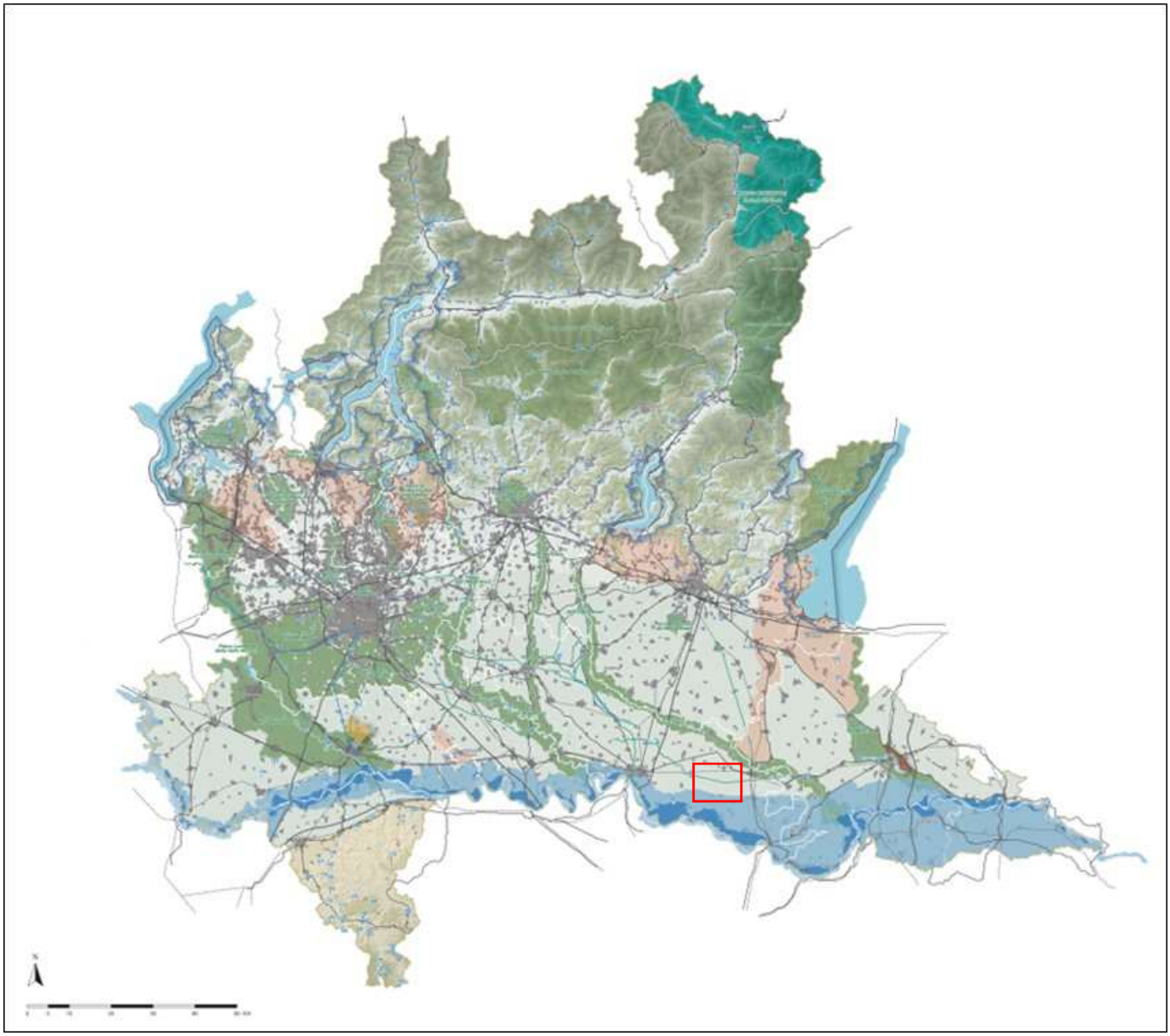


Figura 8: Tavola D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

Il PPR all'art. 20 "Rete idrografica" della Normativa "*riconosce il valore paesaggistico dell'idrografia naturale superficiale quale struttura fondamentale della morfologia del paesaggio lombardo e riferimento prioritario per la costruzione della rete verde regionale". Al comma 8 viene riportato che "si assume quale ambito di riferimento per la tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po quello delimitato come fascia C dal P.A.I". Per tale ambito sono riportate le seguenti indicazioni:*

- *contenimento del consumo di suolo tramite idonee misure per la limitazione dei fenomeni di dispersione urbana e di sviluppo lineare lungo le arterie della mobilità;*
- *priorità, nelle scelte di sviluppo, per il recupero urbanistico di aree dismesse in contesti già urbanizzati;*
- *azioni di ricomposizione paesaggistica del paesaggio rurale e naturale tramite il potenziamento della rete verde, con specifica attenzione ai sistemi verdi correlati all'idrografia superficiale e al trattamento dei territori liberi da edificazione contermini alla viabilità principale; i comuni possono dedicare a queste azioni quote specifiche di standard qualitativi, e le province individuare misure di intervento correlate all'utilizzo di fondi compensativi provinciali;*
- *tutela e valorizzazione, anche in termini di accessibilità pubblica ed idoneo equipaggiamento vegetale, della viabilità minore e della rete dei percorsi di fruizione del territorio, quale sistema di relazione tra i centri e nuclei di antica formazione, gli insediamenti rurali tradizionali e i beni storico-culturali diffusi sul territorio, nonché necessario supporto per la loro promozione;*
- *recupero e valorizzazione dell'ingente patrimonio architettonico storico-tradizionale, costituito da centri storici, nuclei di antica formazione, edilizia rurale diffusa ed esempi di archeologia industriale anche tramite*

la promozione di servizi connessi a circuiti e percorsi di fruizione culturale ed agro-eno-gastronomica e a forme di turismo sostenibile correlate al rilancio del sistema turistico del Po;

- *recupero paesaggistico e ambientale delle aree degradate e in abbandono con prioritaria attenzione ai territori contermini alla rete verde provinciale e alla rete irrigua;*
- *individuazione di specifiche azioni di mitigazione di insediamenti e infrastrutture a rilevante impatto paesistico, con particolare attenzione ai detrattori assoluti e relativi indicati al paragrafo 6 della Parte quarta degli Indirizzi di tutela del presente piano, tramite schermature verdi coerenti con il disegno e le connotazioni vegetazionali del contesto paesaggistico locale;*
- *attenta valutazione, sotto il profilo della compatibilità paesaggistica, di previsioni relative a nuovi impianti industriali, poli logistici e grandi strutture di vendita, privilegiando in tal senso aree dismesse o comunque già oggetto di forte alterazione delle connotazioni paesaggistiche e ambientali.*

L'art.21 "*Infrastruttura idrografica artificiale della pianura: principali Navigli storici, canali di bonifica e rete irrigua*" della Normativa del PPR, la normativa riporta che "*la Regione riconosce quale sistema di specifica connotazione e grande rilevanza paesaggistica della pianura lombarda l'infrastrutturazione idrografica operata nei secoli dalle società insediate, per la bonifica e l'irrigazione del territorio e il trasporto su acqua*".

TAVOLA E - Viabilità di rilevanza paesaggistica

La Tavola E riporta la viabilità di rilevanza paesaggistica. Nell'area di studio si riscontra la presenza di "Tracciati guida paesaggistici" (art. 26, comma 10).

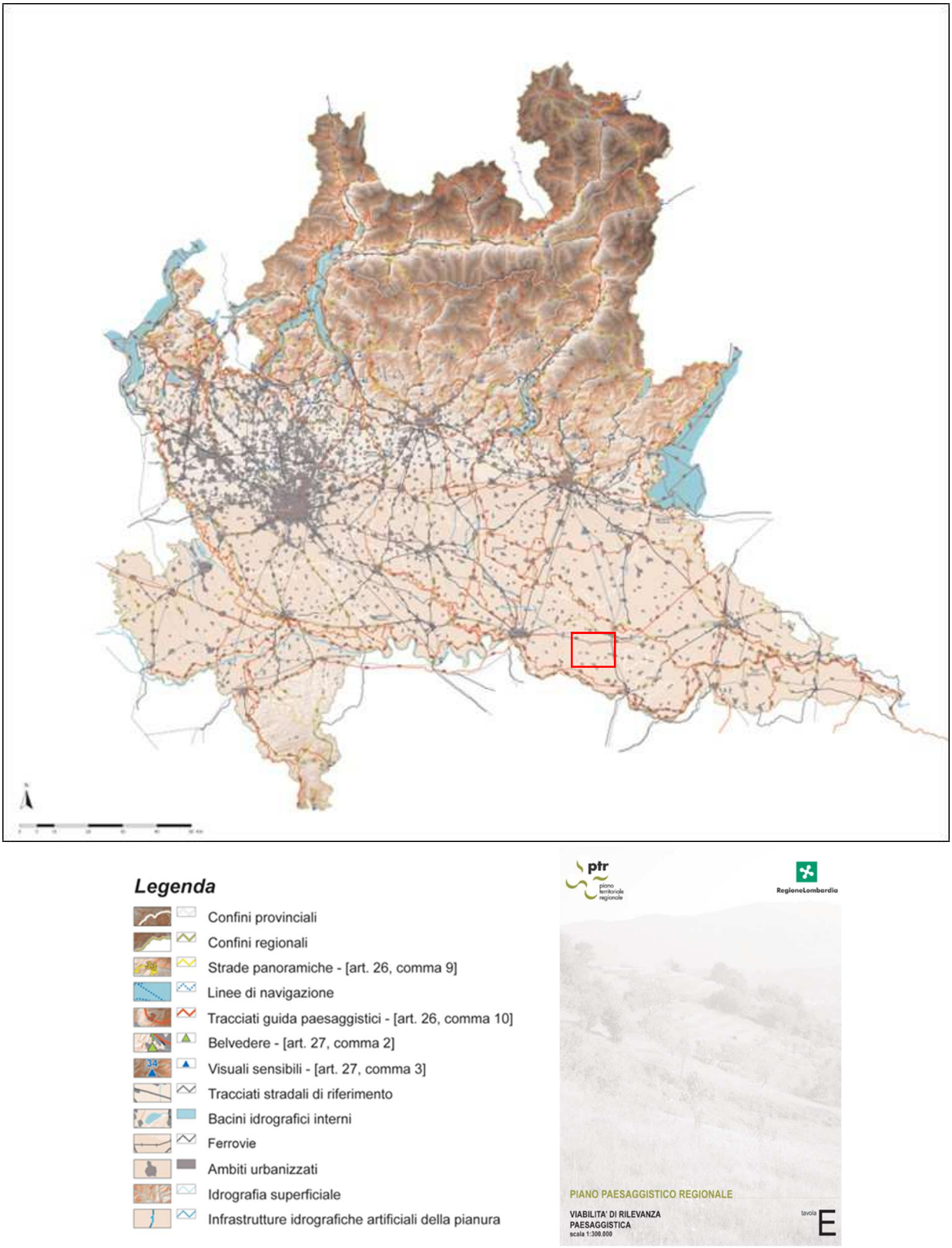


Figura 9: Tavola E - Viabilità di rilevanza paesaggistica

L'art. 26 "Riconoscimento e tutela della viabilità storica e d'interesse paesaggistico" riporta al comma 10 quanto segue:

"È considerata viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste ciclabili ricavate sui sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d'acqua naturali e artificiali; in particolare la rete risponde ai seguenti requisiti:

- *risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali ..);*
- *privilegia, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dimesse;*
- *tende alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria;*
- *persegue l'interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa."*

Questi dati rappresentano le tutele stabilite dalla normativa del PPR.

Per una migliore interpretazione delle tavole D ed E, è stato realizzato uno stralcio cartografico utilizzando i dati disponibili e scaricabili dal Geoportale regionale. Nello specifico, i dati sono reperibili in formato vettoriale (shapefile) ed è stata verificata la piena corrispondenza con quelli presenti nelle tavole del piano.

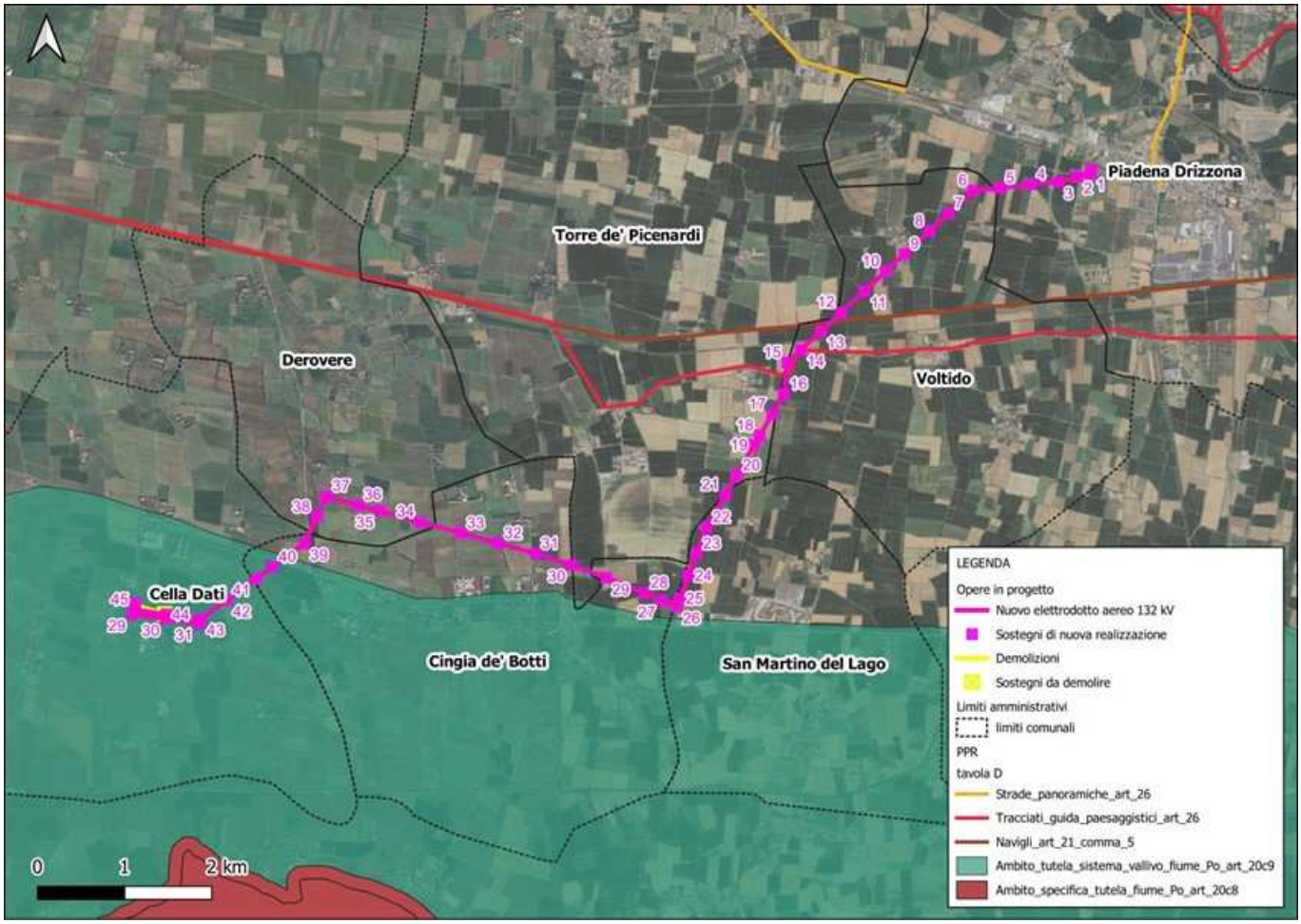
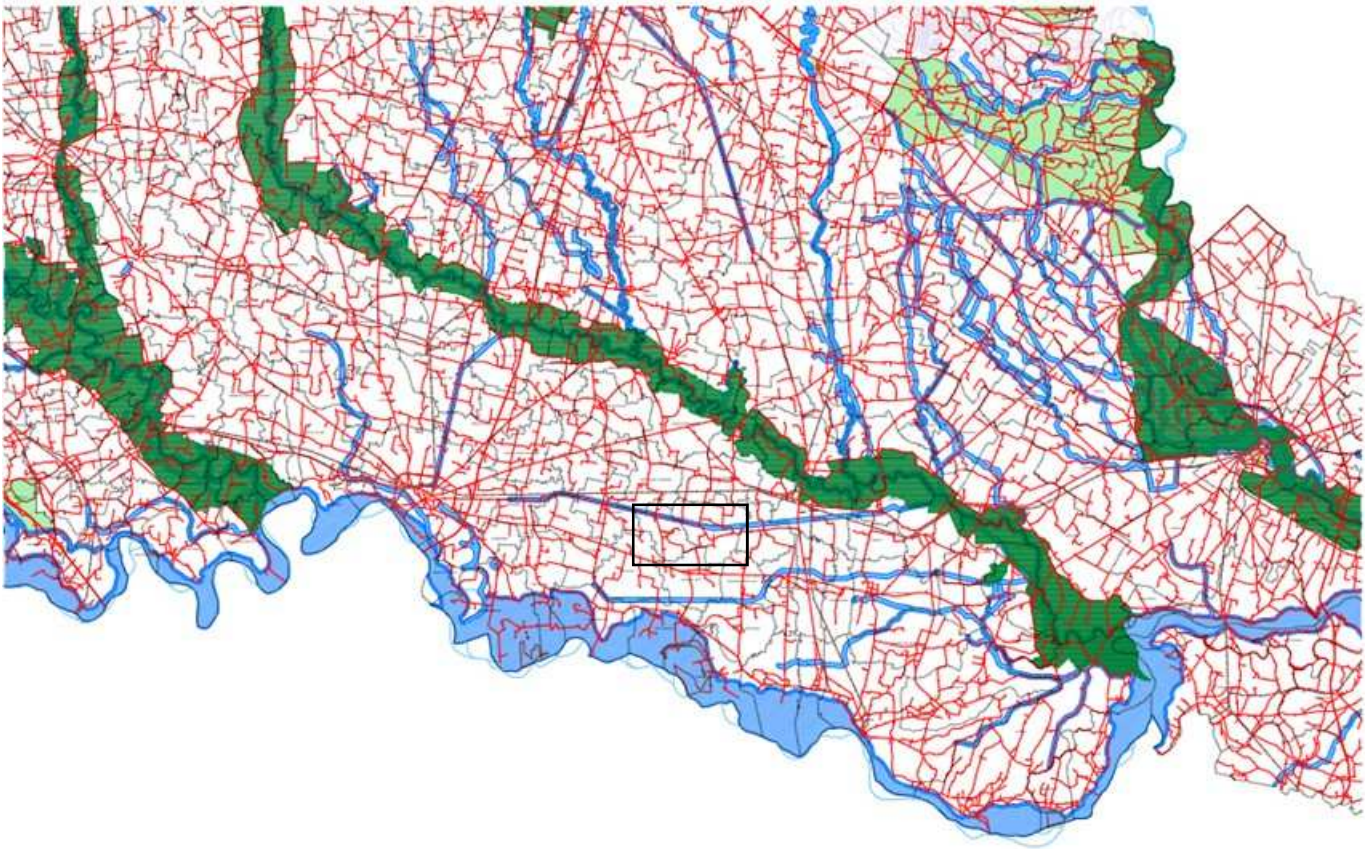


Figura 10: Tutele stabilite dal PPR. Fonte: Geoportale Regionale.

La campata tra il sostegno n.**14** e n.**15** e la campata tra il sostegno n.**15** e n.**16** interferiscono con un "tracciato guida paesaggistico" di cui all'art. 26 delle norme di Attuazione, nello specifico un "tracciato di interesse storico culturale (Via Postumia)". Inoltre, i sostegni n.**40, 41, 42, 43, 44, 45** e i sostegni di adeguamento della linea esistente **(**demolizione sostegno n.30, 31 e ricostruzione sostegni **29, 30, 31)** interferiscono con l'Ambito di Tutela "sistema vallivo del fiume Po".

TAVOLE I (F) - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/04

La Tavola I del PPR riporta il quadro delle tutele paesaggistiche di legge. In particolare, nell'area di studio si riscontra esclusivamente la presenza delle "Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati".



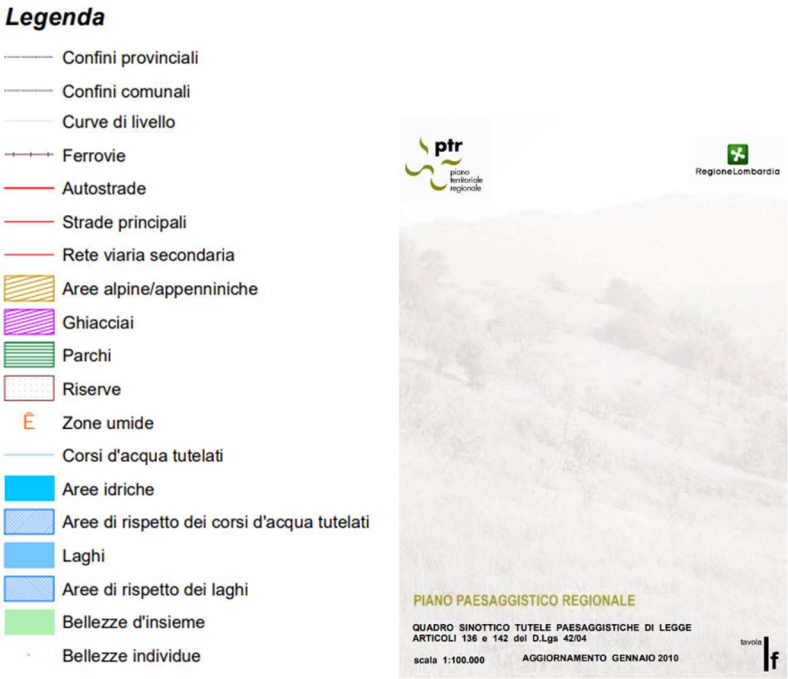


Figura 11: Tavola I – Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/04

Per una migliore interpretazione della tavola, è stato realizzato uno stralcio cartografico utilizzando i dati disponibili e scaricabili dal Geoportale regionale. Nello specifico, i dati sono reperibili in formato vettoriale (shapefile) ed è stata verificata la piena corrispondenza con quelli presenti nelle tavole del piano (Figura 12).

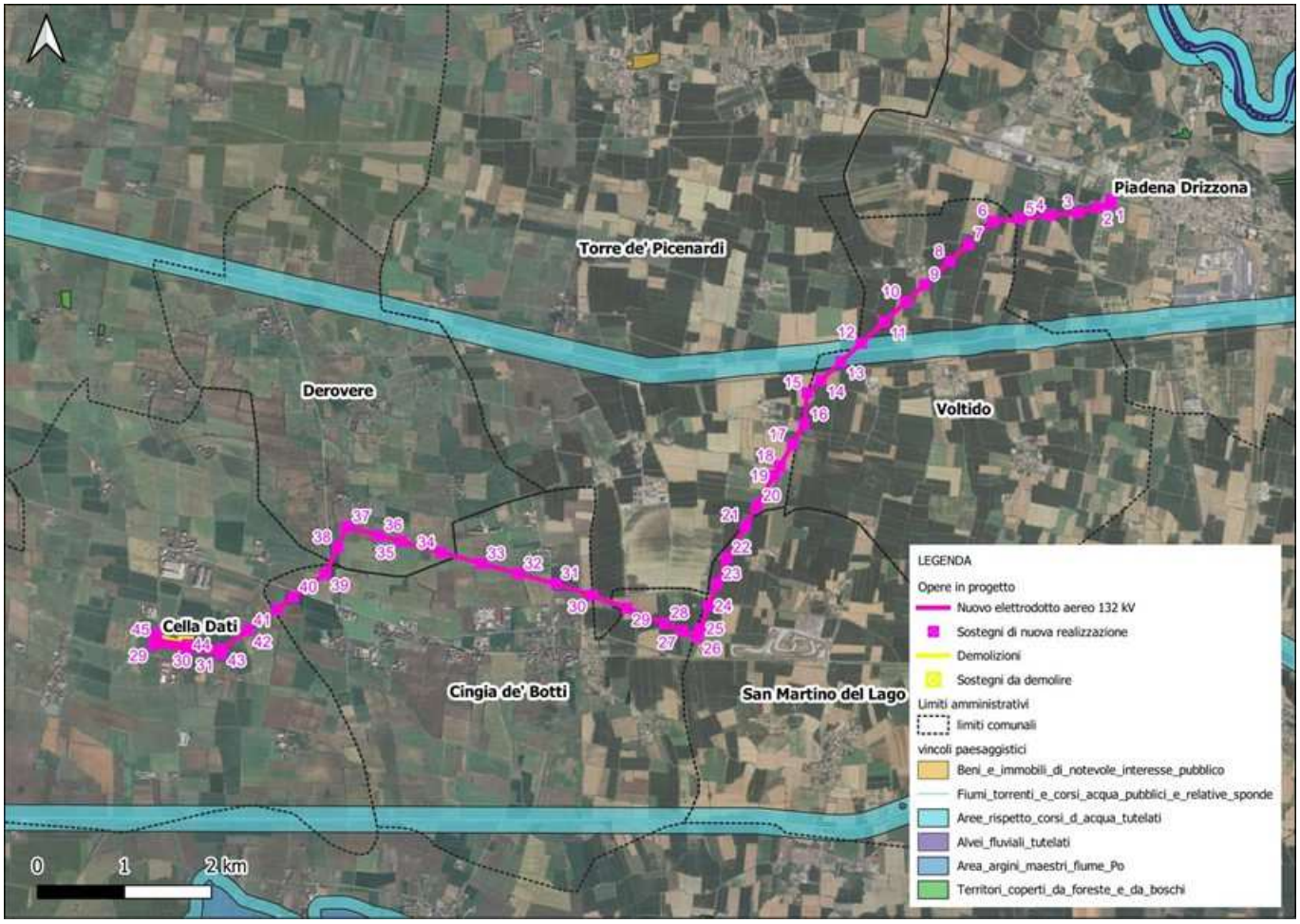


Figura 12: Tavola I - Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/04

I sostegni n.12 e n.13 e la relativa campata interferiscono con *"aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati".*

Di seguito si riepilogano le interferenze individuate (Figura 6, Figura 10, Figura 12,).

- I sostegni dal n.**1** al n.**45** del nuovo elettrodotto ed i sostegni 29, 30, 31 dell'adeguamento della linea esistente ricadono all'interno della Fascia di Paesaggio "*fascia della bassa pianura*" (Figura 6);
- I sostegni dal n.**1** al n.**42** ricadono all'interno dell'Unità di Paesaggio "*paesaggi della pianura cerealicola*" (Figura 6).
- I sostegni n. **43, 44** e **45** del nuovo elettrodotto ed i sostegni **29, 30, 31** dell'adeguamento della linea esistente ricadono in "*paesaggi delle fasce fluviali"* (Figura 5);
- Il sostegno n.**14 e la campata tra il sostegno n.15 e n.16** interferiscono con un *"tracciato guida paesaggistico*" di cui all'art. 26 delle norme di Attuazione, nello specifico un "*tracciato di interesse storico culturale (Via Postumia)"* (Figura 10);
- I sostegni n.**40, 41, 42, 43, 44, 45** del nuovo elettrodotto ed i sostegni **29, 30, 31** dell'adeguamento della linea esistente interferiscono con l'Ambito di Tutela "*sistema vallivo del fiume Po*" (Figura 10).
- I sostegni n.**12 e 13** interferiscono con *"aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati"* (Figura 12).

In merito alle *Fasce e Unita di Paesaggio*, agli *Ambiti di Tutela* o ai *tracciati guida paesaggistici*, le **Norme di Attuazione** non riportano prescrizioni specifiche né vincoli ostativi o limitanti riferibili alle opere in progetto.

L'interferenza con aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (nel caso specifico un corso d'acqua di cui all'art 142 lett. c) del D.Lgs 42/04), comporta l'ottenimento dell'**AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA** come anche indicato all'art 28 comma 10 con rilascio da parte della Regione, ai sensi dell'art. 2, comma 3, della Normativa del PPR.

7.2.2 Rete Ecologica Regionale (RER)

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente, con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010, è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Dall'analisi della cartografia disponibile, si rilevano interferenze con il tracciato ed i sostegni (Figura **13**).

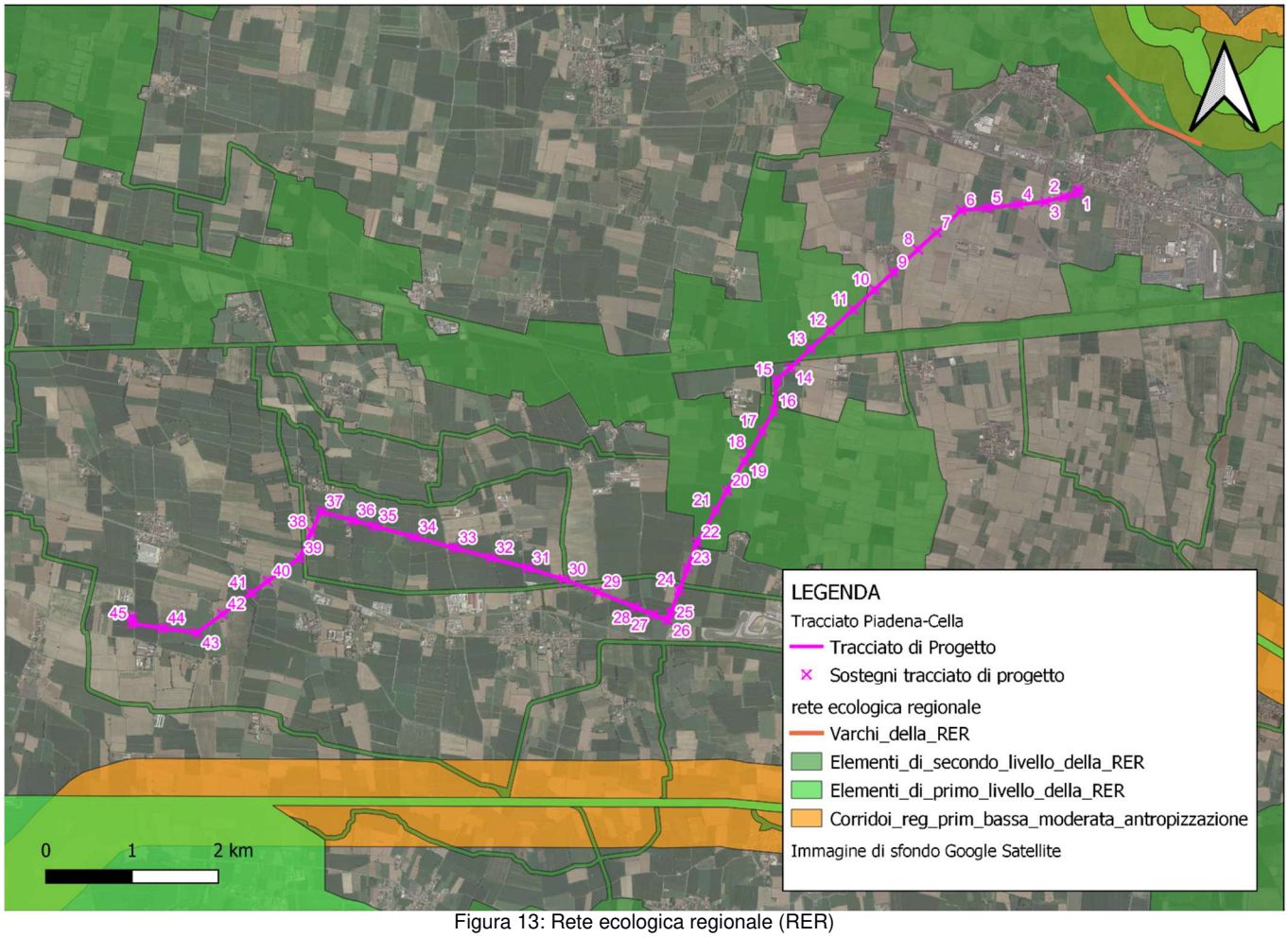


Figura 13: Rete ecologica regionale (RER)

Nello specifico, le criticità sono riconducibili alla localizzazione dei tracciati e sostegni in **"Elementi di secondo livello".**

3.4.2. Elementi di secondo livello

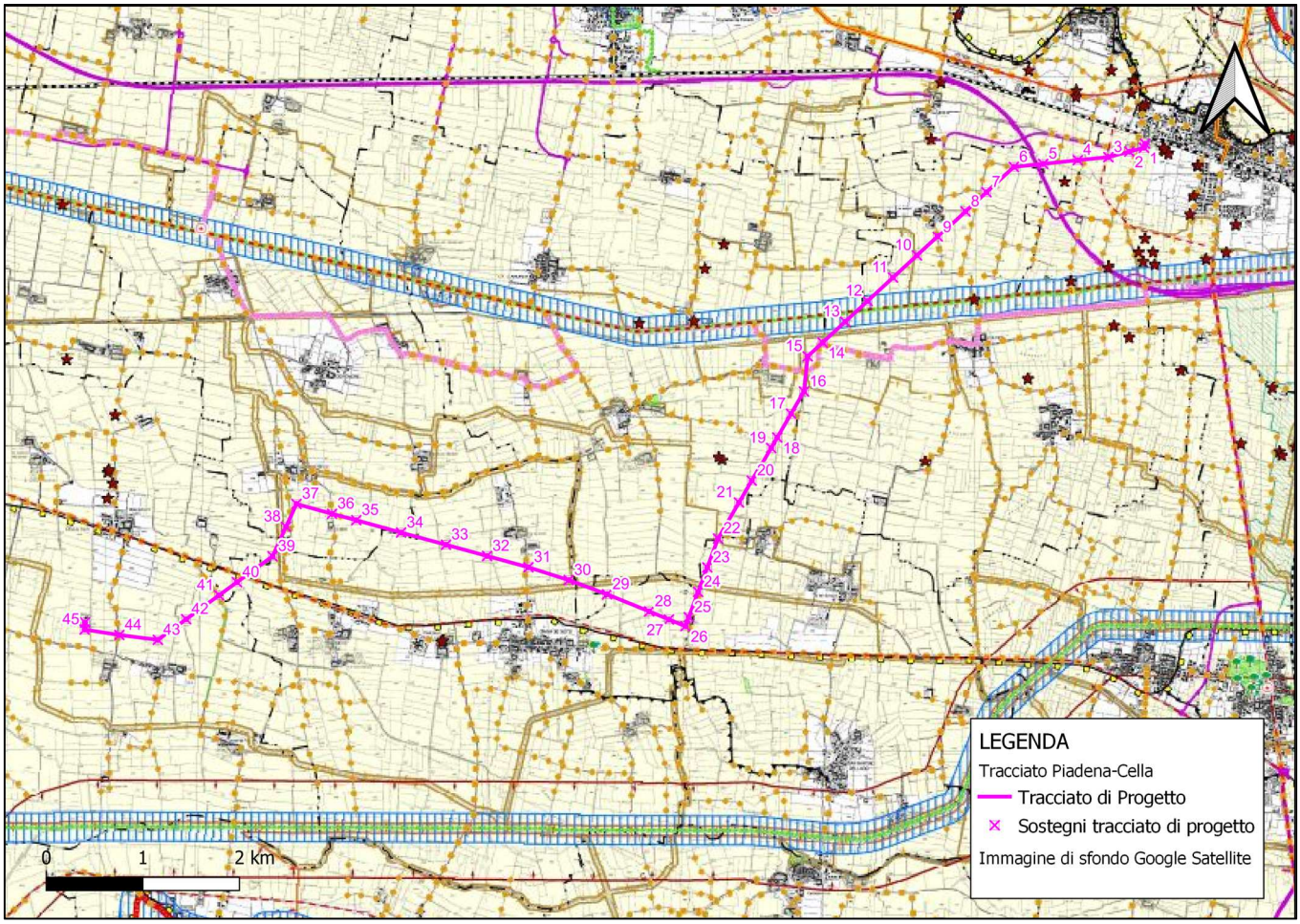
Gli altri elementi della RER svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli Elementi primari e sono costituiti dagli Elementi di secondo livello della RER. Di seguito, vengono presentate le modalità di individuazione degli Elementi di secondo livello, che consistono in:

a) **Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie;**
b) **Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali**, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

7.2.3 Piano Territoriale Provinciale Generale – Città di Cremona (PTCP)

La Provincia di Cremona con Delibera di Consiglio Provinciale n. 66 dell'8/4/2009, pubblicata sul BURL n. 20 del 20/5/2009 ha approvato la Variante al PTCP 2003 adeguandola ai contenuti della L.R. 12/2005 e in parte ai contenuti del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) sulla base delle indicazioni derivanti principalmente dalla DGR n 8/6421 del 27 dicembre 2007 “Criteri ed indirizzi relativi ai contenuti paesaggistici dei piani territoriali di coordinamento provinciale”.

Al fine di effettuare uno screening vincolistico accurato dei sostegni in oggetto, è stata analizzata la tavola D del PTCP: Carta delle Tutele e delle Salvaguardie.



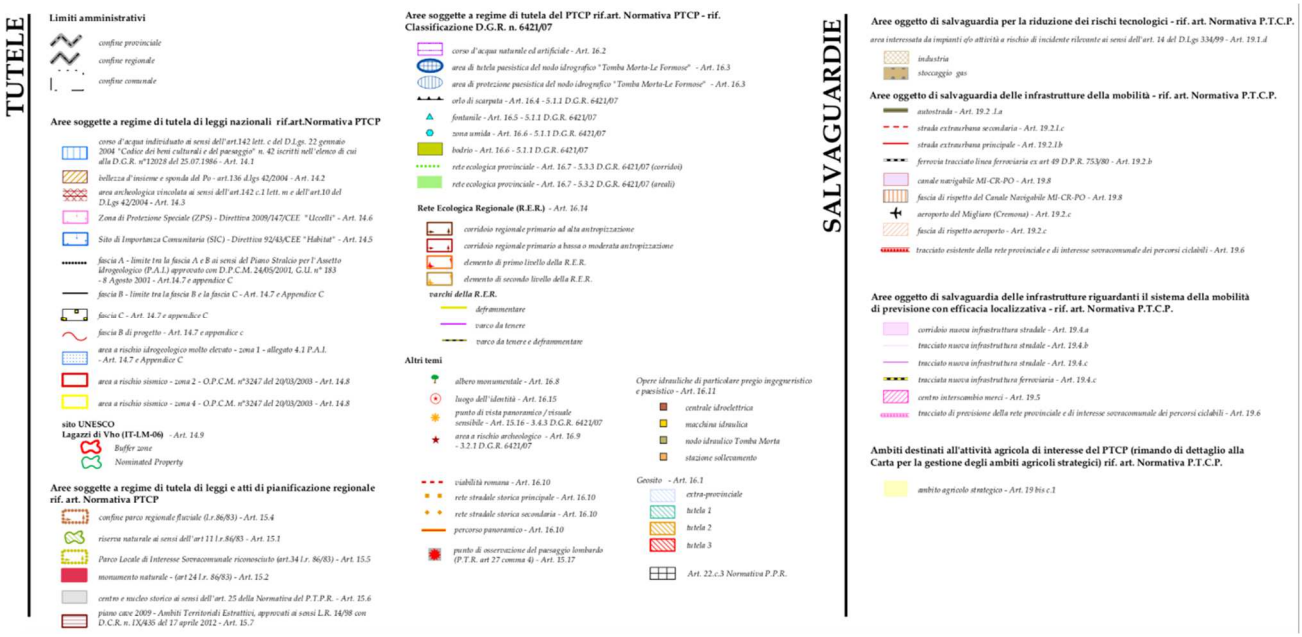


Figura 14: TAVOLA D - Carta delle Tutele e delle Salvaguardie.

Seguono le criticità puntuali relative alle interferenze con la precedente tavola:

- I sostegni n.**12 e 13 e la relativa campata** interferiscono con "*corso d'acqua individuato ai sensi dell'art 142 lett. C del D.Lgs 42/04*";
- Il sostegno n. **5** interferisce con il *"tracciato di nuova infrastruttura"* e il relativo corridoio di salvaguardia di 30 m come definito dall'art. 19, punto 4 delle norme di Attuazione del PTCP;
- I sostegni n.**6, 14, 22, 24, 25, 31, 44** interferiscono con la *"Rete statale storica".*

Come già indicato nel paragrafo relativo al Piano Paesaggistico Regionale (PPR), l'interferenza con i beni Paesaggistici di cui al. D.lgs. 42/04 (nel caso specifico un corso d'acqua individuato ai sensi dell'art 142 lett. C del D.Lgs 42/04) comporta la necessità dell'ottenimento dell'Autorizzazione Paesaggistica.

Rete stradale storica

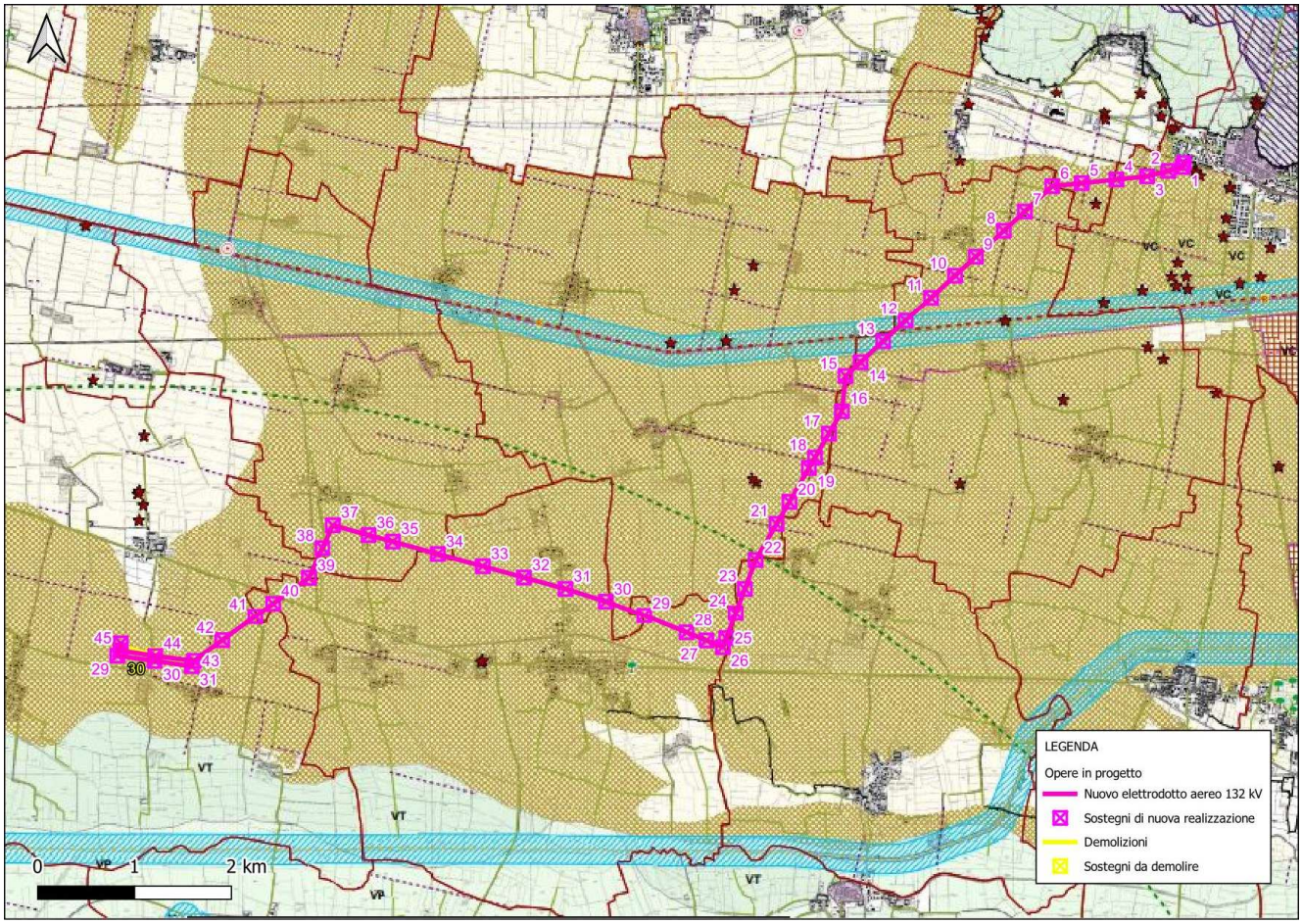
Per quanto concerne la "rete stradale storica" essa fa parte delle "Aree soggette a regime di tutela del PTCP" la cui tutela di queste l'Art. 16 del PTCP stabilisce che:

«[…] il Comune recepisce nel proprio strumento urbanistico le tutele riportate in questo articolo, adattando, in collaborazione con l'Ufficio di Piano provinciale, le relative indicazioni agli specifici caratteri del proprio territorio; nel caso il Comune non proceda all'adeguamento le discipline espresse nel presente articolo sono comunque vigenti. […] È fatta salva la prevalenza delle previsioni del Piano Territoriale Regionale concernenti la realizzazione di infrastrutture prioritarie e di interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità in tutti i casi di sovrapposizione con le tipologie di vincolo definite nel presente articolo.»

In particolare, il punto 10 dello stesso articolo riporta la definizione delle forme di vincolo riconducibili a tale tematismo:

«[…] Ogni intervento realizzato lungo le strade provinciali, classificate di interesse naturalistico, paesaggistico e storico–culturale nella Carta delle tutele e delle salvaguardie, dovrà essere condotto garantendo coni visivi liberi per tutta l'ampiezza della fascia di rispetto stradale. Gli interventi realizzati al di fuori della fascia di rispetto stradale dovranno considerare le problematiche legate all'ostruzione ed intrusione visiva nel rispetto del P.T.P.R.; vedasi art. 15.15 delle presenti norme per l'elenco dei percorsi). Eventuali manufatti posti all'interno della fascia di rispetto stradale dovranno essere, di norma, realizzati nel rispetto delle caratteristiche tipologiche dei manufatti esistenti lungo il medesimo itinerario. Ogni intervento dovrà completarsi, per quanto possibile, con azioni di risanamento volte all'eliminazione di quegli elementi esistenti estranei all'ambiente nel quale si inserisce l'intervento medesimo. Le vedute panoramiche percepibili dalle direttrici viarie di cui al presente articolo non possono essere ostruite o in qualunque altro modo impedite, così come non possono essere precluse le visuali residue godibili da luoghi accessibili al pubblico o rimaste tra gli eventuali edifici sorti in passato ai lati di tali strade e percorsi; Allo stesso modo i contesti territoriali circostanti tali direttrici viarie dovranno essere salvaguardati nella propria integrità e potenzialità panoramica […]».

Infine, si riporta la tavola, con carattere orientativo, del PTCP "Sistema paesistico ambientale" per una migliore caratterizzazione del territorio.



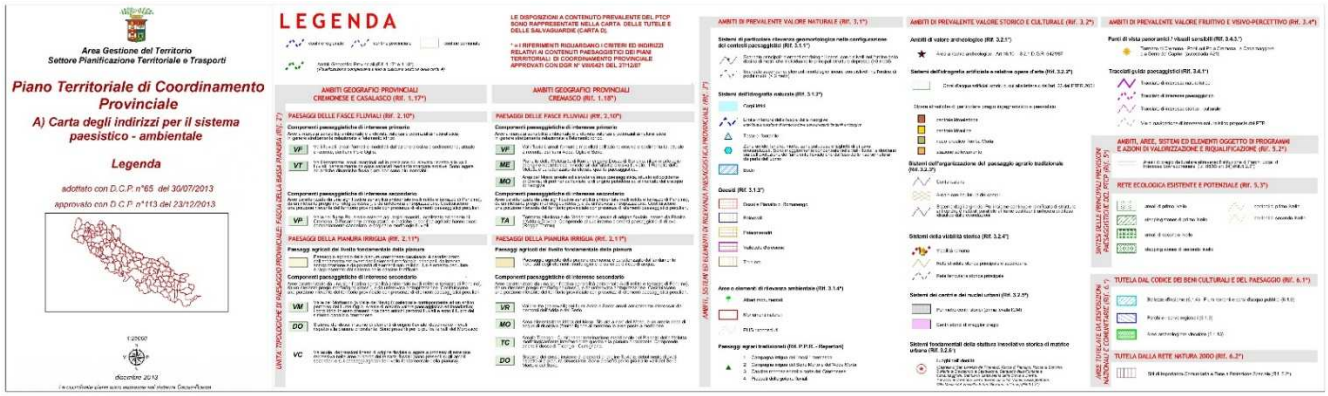


Figura 15: Carta del Sistema paesistico ambientale – Carta A del PTCP

Tutti i sostegni rientrano all'interno areali con baulatura dei campi. Come riportato nelle NTA del PTCP *"nella localizzazione degli interventi di trasformazione del territorio e nel dimensionamento dello sviluppo insediativo si terrà conto delle compatibilità paesistico-ambientali adottando i seguenti criteri:*

[…] si pone in evidenza il rispetto dei sistemi dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale come le "baulature" dei campi e le tracce di centuriazione romana per cui si danno le seguenti indicazioni: Gli areali interessati dalla sistemazione agraria a campi baulati, individuati nella Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, definiscono ambiti di prevalente valore storico e culturale in quanto caratterizzati da elementi costitutivi di un particolare sistema di organizzazione del paesaggio agrario. Il PTCP riconosce queste sistemazioni agrarie come

caratterizzanti il paesaggio rurale unitamente al sistema delle reti scolanti della viabilita' poderale e dei filari alberati. forme di tutela quale indirizzo generale si suggeriscono i seguenti accorgimenti gestionali: - negli ambiti in cui prevalgono i campi baulati le pratiche agricole preferibilmente dovranno essere condotte in modo da mantenere nel migliore stato di conservazione tale tipo di sistemazione idraulico-agraria ed in efficienza la rete scolante superficiale (scoline, capofossi e fossi collettori; cavedagne); - sono sempre ammesse e incoraggiate le nuove piantagioni di filari arborei, di siepi arboreo-arbustive o di ogni altro genere di corredo verde, specie lungo la rete idrica superficiale, così come le integrazioni o le riqualificazioni delle strutture vegetali esistenti. Ai comuni è demandato il compito di verificare l'attuale consistenza delle aree a campi baulati cartografandole con maggior dettaglio nel quadro conoscitivo del documento di piano avendo cura che ogni eventuale intervento edilizio da limitarsi alle sole esigenze di tipo agricolo, debba configurarsi con tipologie e materiali adeguati al contesto."

7.2.4 Strumenti Urbanistici Comunali

A seguito dell'analisi territoriale effettuata a scala regionale e provinciale, sono stati condotti approfondimenti a scala comunale. Di seguito vengono approfonditi i comuni che hanno presentato interferenze con vincoli:

- PGT Comune di Cella Dati;
- PGT Comune di Derovere;
- PGT Comune di Cingia de' Botti;
- PGT Comune di Torre de' Picenardi;
- PGT Comune di Voltido;
- PGT Comune di San Martino del Lago;
- PGT Comune di Piadena Drizzona.

7.2.4.1 Piano di Governo del Territorio di Cella Dati

La Variante 2019 al Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Cella Dati è in vigore dal 23/07/2021: nella variante sono stati aggiornati il Documento di Piano (DP), il Piano dei Servizi (PS), il Piano delle Regole (PR) e la Componente Geologica (CG).

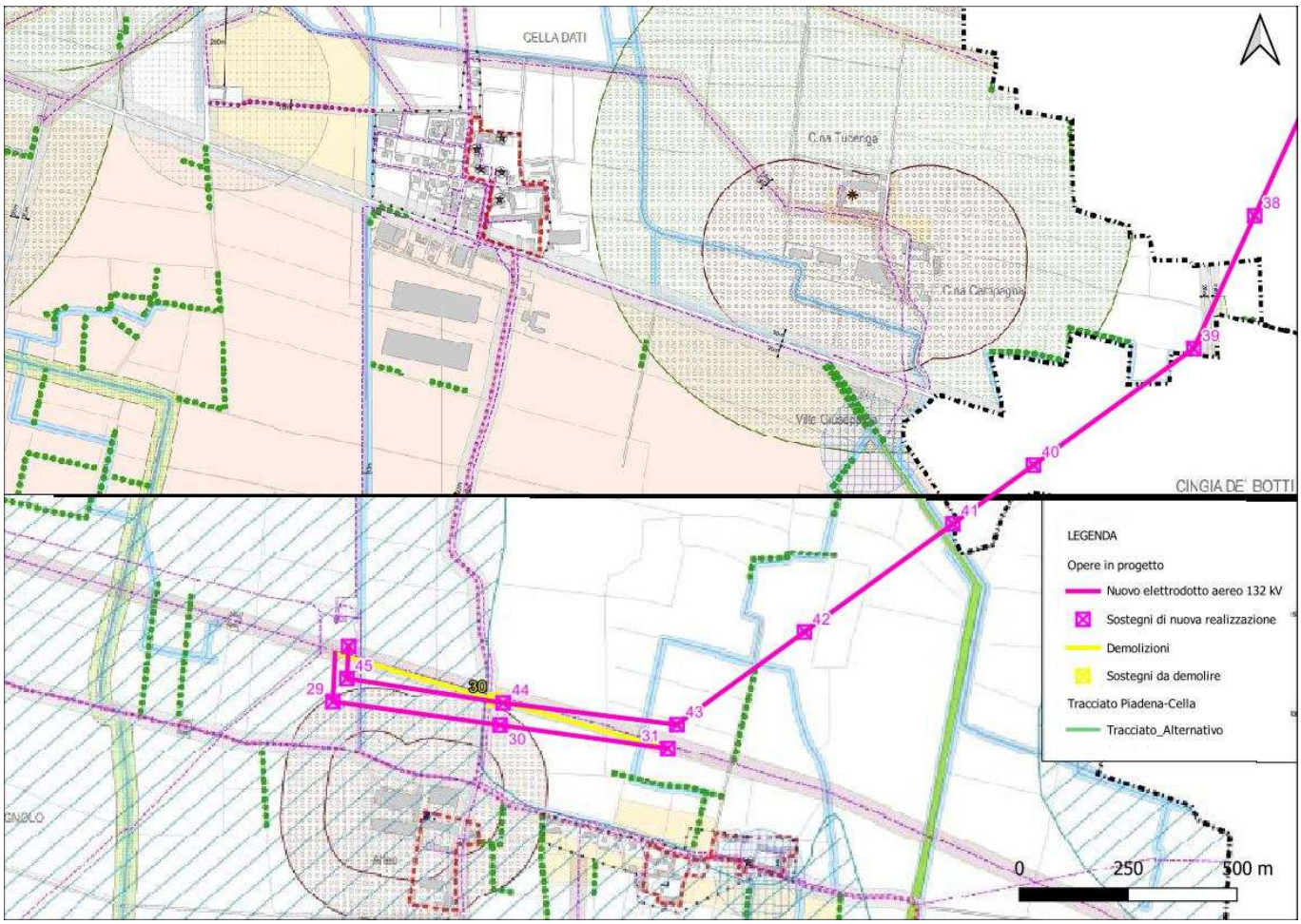
Sono state analizzate le seguenti carte:

- Carta dei vincoli e delle tutele.
- Sensibilità del paesaggio.

Carta dei Vincoli e delle Tutele

Dalla Carta dei Vincoli e delle Tutele risulta che:

- la linea di progetto intercetta la fascia di rispetto di Elettrodotti, in corrispondenza del sostegno n. 44;
- il sostegno n. 45 e il sostegno n.29 dell'intervento di adeguamento della linea esistente interessano un'area nella quale sussiste uno scenario pericolosità idraulica lieve connesso al reticolo principale (PGRA);
- la campata fra i sostegni n. 41 e n.42 sorvola un'*Areale del reticolo ecologico* provinciale;
- la campata fra i sostegni n. 38 e n.39 sorvola una *Fascia di rispetto stradale* di 20 m



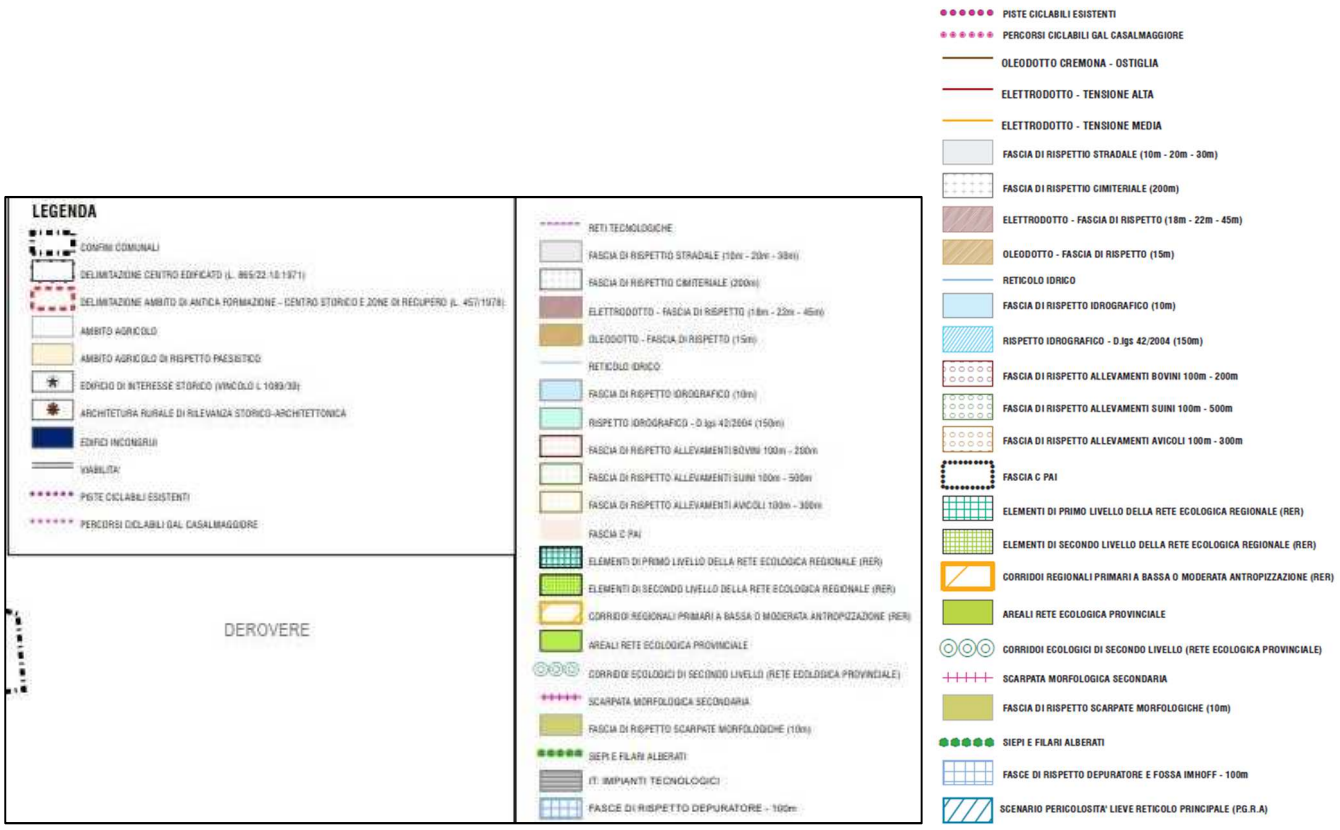


Figura 16: Carta dei vincoli e delle tutele - Comune di Cella Dati

Dalla consultazione delle *Disposizione Attuative* del Piano delle Regole del PGT risulta:

- le fasce di rispetto stradale e degli elettrodotti sono aree non soggette a trasformazione urbanistica (Parte IV punto 1.3 lettera f.)
- nella fascia di rispetto stradale sono vietale nuove costruzioni: (Parte IV punto 15.7.6.1)
- secondo il punto 36.1 della Parte IV, nelle aree della Rete Ecologica Provinciale "[…] va conservata la vegetazione naturale residua esistente, sia boscata che palustre o riparia, fatte salve le normali operazioni colturali di ceduazione. Le disposizioni del presente capitolo sono integrate da quanto disciplinato dall'art. 16.7 della normativa del P.T.C.P.".

Sensibilità Paesistica

La carta della sensibilità paesistica identifica gli elementi che caratterizzano il paesaggio e suddivide e classifica il territorio secondo ambiti paesaggistici omogenei come sintesi della lettura degli elementi che lo compongono, del giudizio di rilevanza e di integrità, dell'analisi delle emergenze e del degrado.

Coerentemente con i disposti del PTPR, della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 e dell'art. 33 del PTCP vengono individuate le seguenti classi:

1. sensibilità molto bassa;
2. sensibilità bassa;
3. sensibilità media;
4. sensibilità elevata;

5. sensibilità molto elevata.

In particolare, i sostegni e le campate ricadenti nel comune di Cella Dati ricadono in classe di **sensibilità paesistica medio-bassa**.

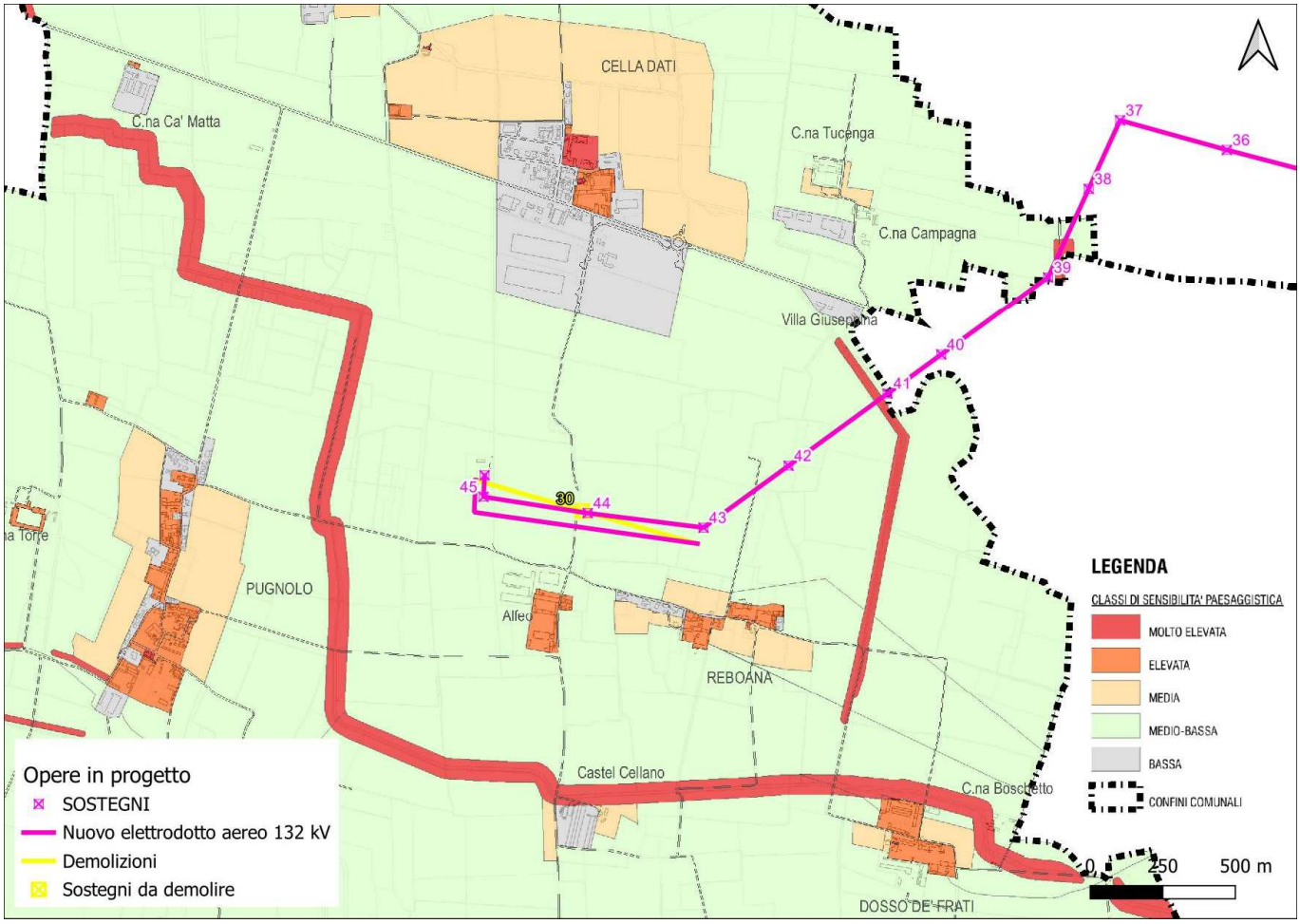


Figura 17: Carta della sensibilità paesistica – Comune di Cella Dati

Il Capitolo 4 della Parte V delle *Disposizione Attuative* del Piano delle Regole del PGT definisce la Disciplina paesistica:

4.1 Tutti gli interventi sono sottoposti all'esame paesistico dei progetti ai sensi della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 ad eccezione di:

- *opere che non incidono sull'aspetto esteriore degli edifici e dei luoghi;*
- *gli interventi sottoposti ad Autorizzazione Paesaggistica in conformità delle vigenti disposizioni di legge.*

4.2 Per gli interventi sottoposti all'Esame Paesistico dei progetti si applicano le disposizioni della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 in merito a:

- *criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto;*
- *criteri per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto;*
- *contenuti della Relazione Paesistica;*

- *procedure per la valutazione paesaggistica dei progetti.*

7.2.4.2 Piano di Governo del Territorio di Derovere

La Variante 2010 al Piano di Governo del Territorio (PGT) in cui sono stati aggiornati il Documento di Piano (DP), il Piano delle Regole (PR), il Piano dei Servizi (PS) e la Componente Geologica (CG), è in vigore dal 25/03/2015. Sono state analizzate le seguenti carte:

- Carta dei vincoli e delle tutele.
- Carta della sensibilità paesistica.

Carta dei Vincoli e delle Tutele

In base alla **Carta dei vincoli e delle tutele** (Figura 18), il progetto interessa le *fasce di rispetto stradale.* Nello specifico I sostegni n. **34, 35, 36, 38** e le relative campate si trovano all'interno nella "*zona di rispetto stradale."*

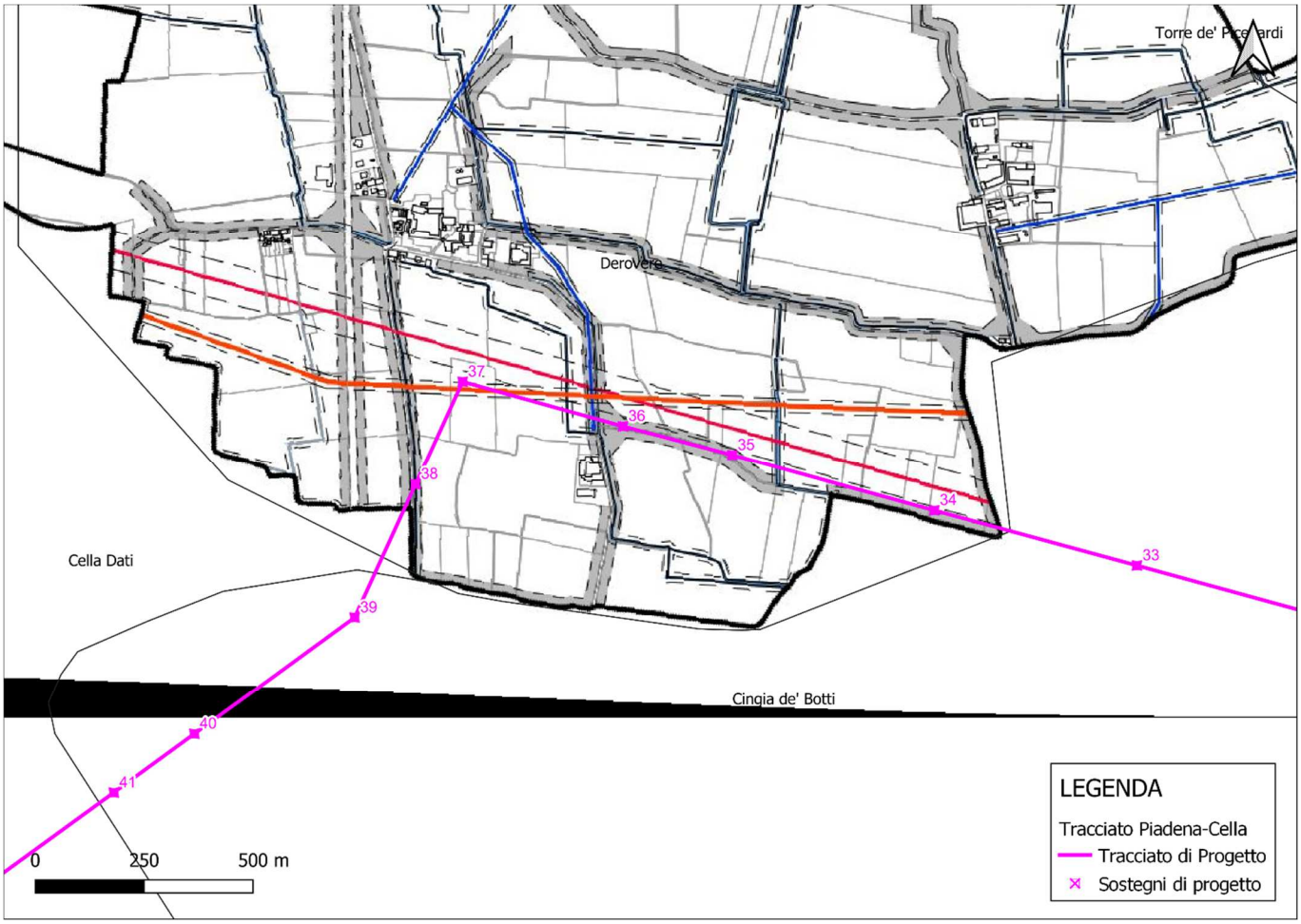


Figura 18: Carta dei vincoli e delle tutele - Comune di Derovere

Dalla consultazione delle Norme Tecniche del Piano delle Regole del PGT risulta che per le fasce di rispetto stradale: *«[…] Tutti i manufatti e le installazioni poste all'interno della fascia di rispetto stradale, che presentano uno sviluppo in altezza (alberi, pali, tralicci, antenne, ecc.), devono essere posizionati ad una distanza dal confine stradale superiore all'altezza degli elementi stessi, al fine di evitare eventuali cadute sulla sede stradale. Gli interventi ammessi per gli immobili ricadenti all'interno della fascia di rispetto stradale sono: manutenzione ordinaria e straordinaria».*

Nelle fasi successive di progetto si terrà conto del vincolo tecnico relativo alla distanza dei sostegni dal confine stradale.

Sensibilità paesistica

Come cartografato nella tavola riportata in Figura 19, i sostegni e le campate ricadenti nel territorio del Comune di Derovere si trovano nella classe di **sensibilità paesistica media**; la campata fra il sostegno 37 e 38 sorvola una fascia a sensibilità paesistica alta.

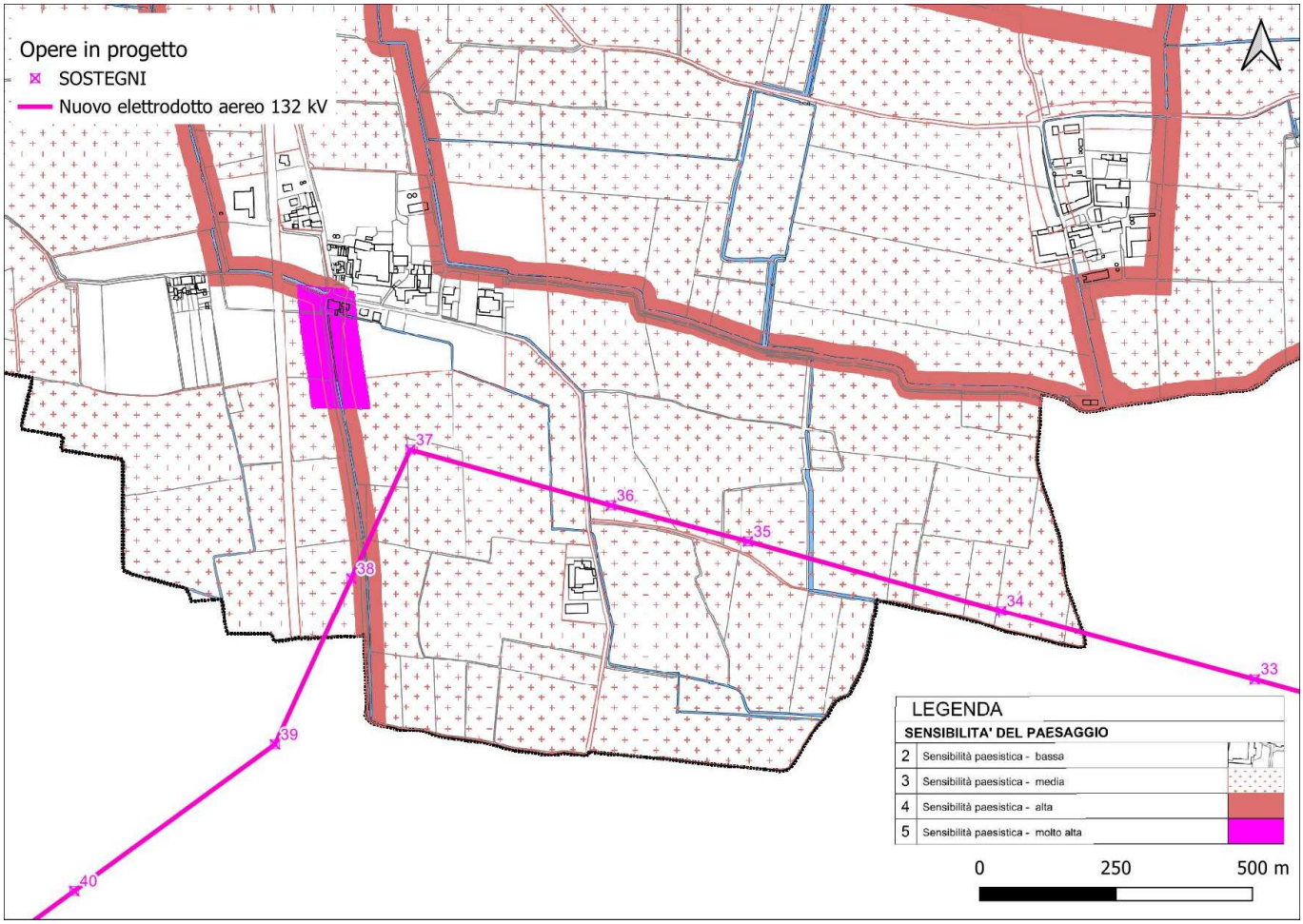


Figura 19: Carta della sensibilità paesistica – Comune di Derovere

Le Norme Tecniche del PGT non riportano indicazioni sulle classi di sensibilità paesistica.

7.2.4.3 Piano di Governo del Territorio di Cingia de' Botti

La Variante 2017 al Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Cingia de' Botti, in cui sono stati aggiornati il Documento di Piano (DP), il Piano delle Regole (PR), e la Componente Geologica (CG), è in vigore dal 11/01/2019.

Riguardo alla sensibilità paesistica, nella Carta denominata "DDP 3.7 tutele e salvaguardie" vengono individuati tre ambiti paesaggistici omogenei ai quali corrispondono tre dei cinque gradi di sensibilità definiti dal Dgr n. 7/11045 del 8/11/2002:

2. sensibilità paesistica bassa;
3. sensibilità paesistica media;
4. sensibilità paesistica alta.

I sostegni e le campate ricadenti nel Comune di Cingia de' Botti ricadono nella casse di **sensibilità paesistica media**.

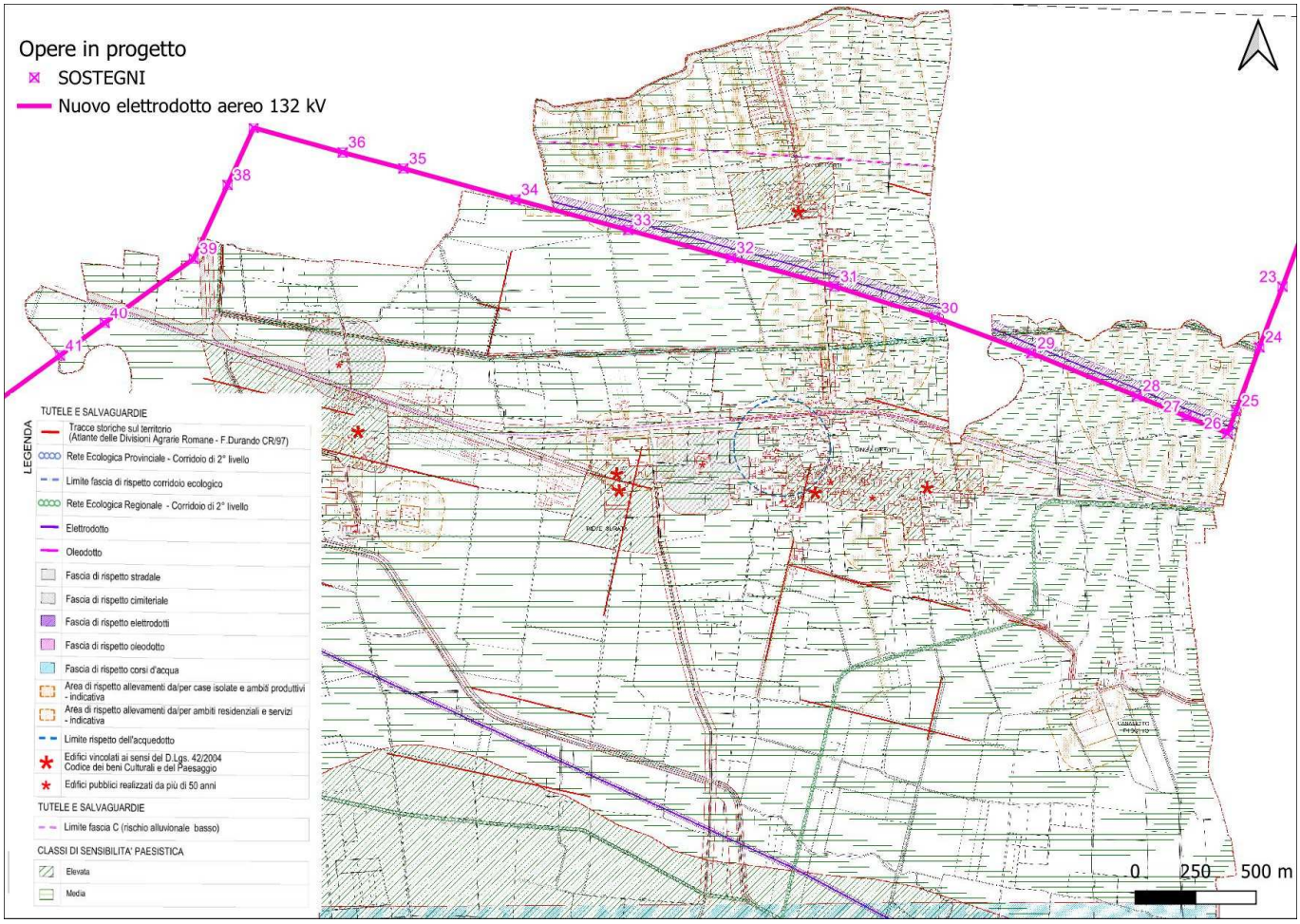
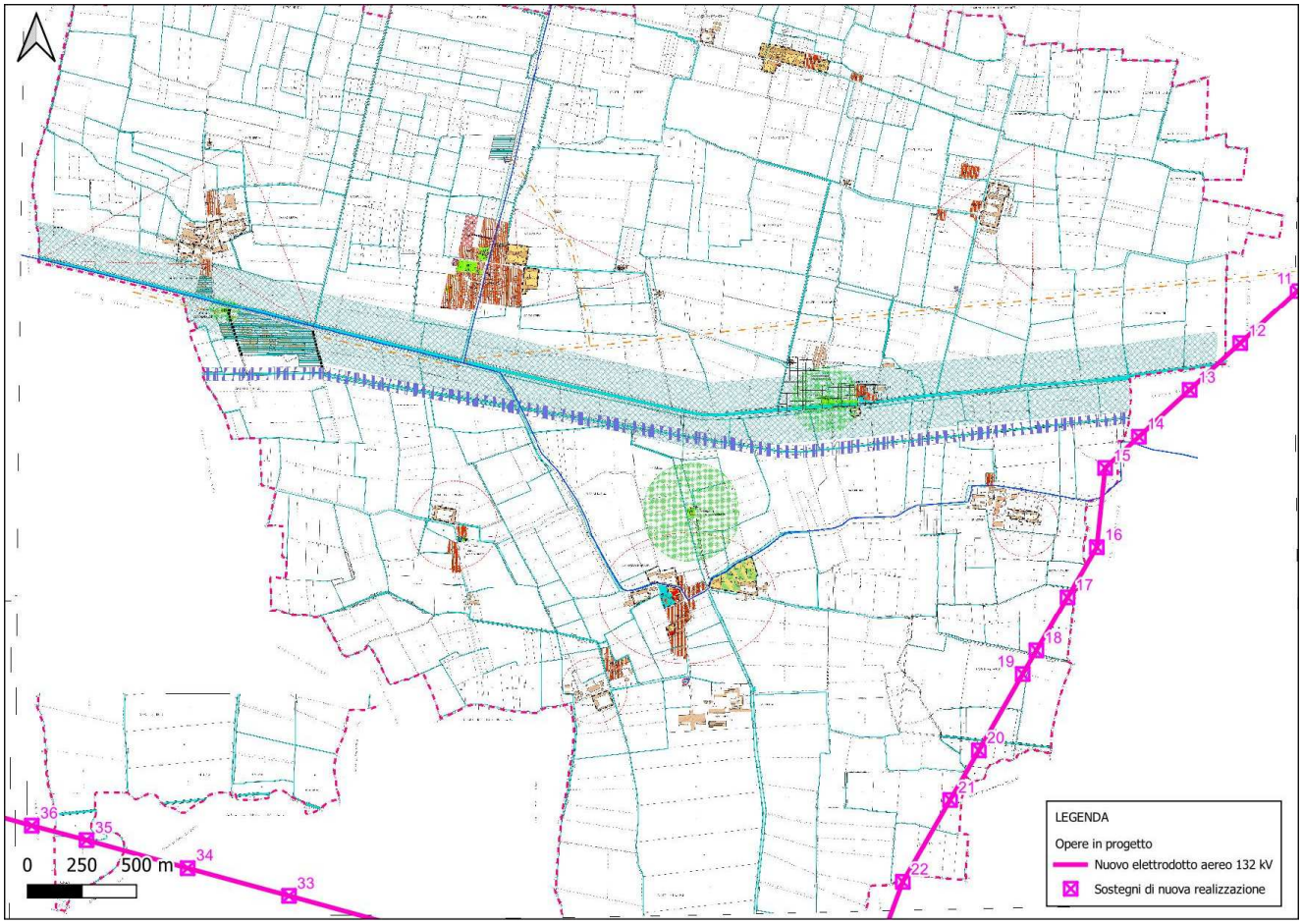


Figura 20: Carta tutele e salvaguardie – Comune di Cingia de' Botti

Le Norme Tecniche del PGT non riportano indicazioni sulle classi di sensibilità paesistica.

7.2.4.4 Piano di Governo del Territorio di Torre de' Picenardi

Il Comune di Torre de' Picenardi, in data 1° gennaio 2019, ha ufficialmente incorporato il Comune di Ca' d'Andrea. Le aree di progetto ricadono nel territorio di quest'ultimo. Attualmente non è stato prodotto un Piano di Governo del Territorio che unisce le due aree. Per questa sezione è quindi stato visionato il PGT del Comune di Ca' d'Andrea.
Il Piano di Governo del Territorio (PGT) è entrato in vigore il 15/09/2011.
Dalla consultazione della-*Tavola 6 - Individuazione del nucleo di antica formazione e del tessuto urbano consolidato* non si riscontra sovrapposizione tra i sostegni e le classi di sensibilità paesistica.



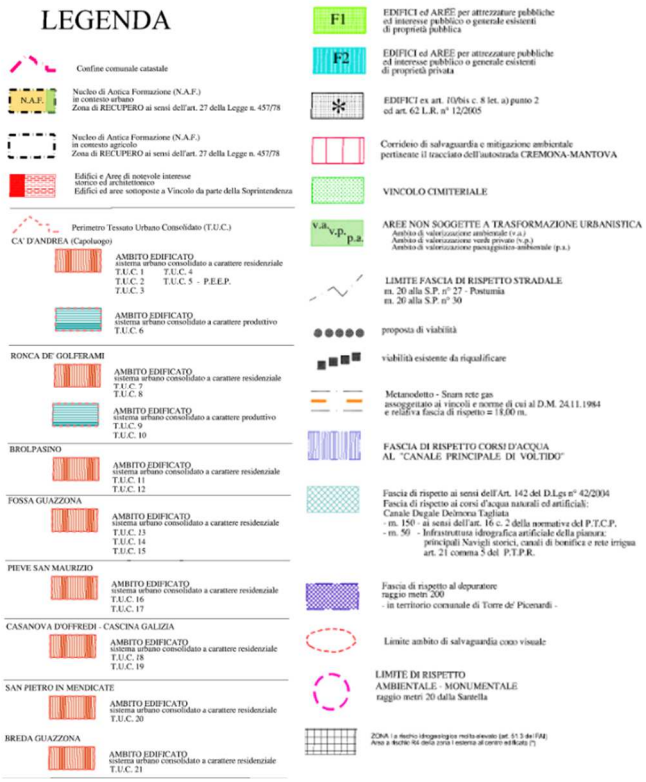


Figura 21: Stralcio tavola 6 Individuazione del nucleo di antica formazione e del tessuto urbano consolidato

7.2.4.5 Piano di Governo del Territorio di Voltido

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Voltido è in vigore dal 29/09/2009. In esso sono presenti il Documento di Piano (DP), il Piano dei Servizi (PS) e il Piano delle Regole (PR).

Sono state analizzate le seguenti carte:

- Carta dei vincoli;
- Classi di sensibilità del paesaggio.

Carta dei vincoli

In base alla Carta dei vincoli (Figura 22):

- I sostegni n. **12 e 13 e la relativa campata** interferiscono con le aree di "*rispetto corsi d'acqua"* di cui all'Art. 142, co. 1 lett. c) del D.Lgs. 42/04, nello specifico si tratta del Canale Tagliata.
- Il sostegno n. **14** ricade al limite della fascia di "*rispetto stradale"* relativa alla SP 27 – Via Postumia;
- Le campate tra i sostegni 9 – 10, 14 - 15 e 15 – 16 sorvolano "fasce di rispetto stradale".

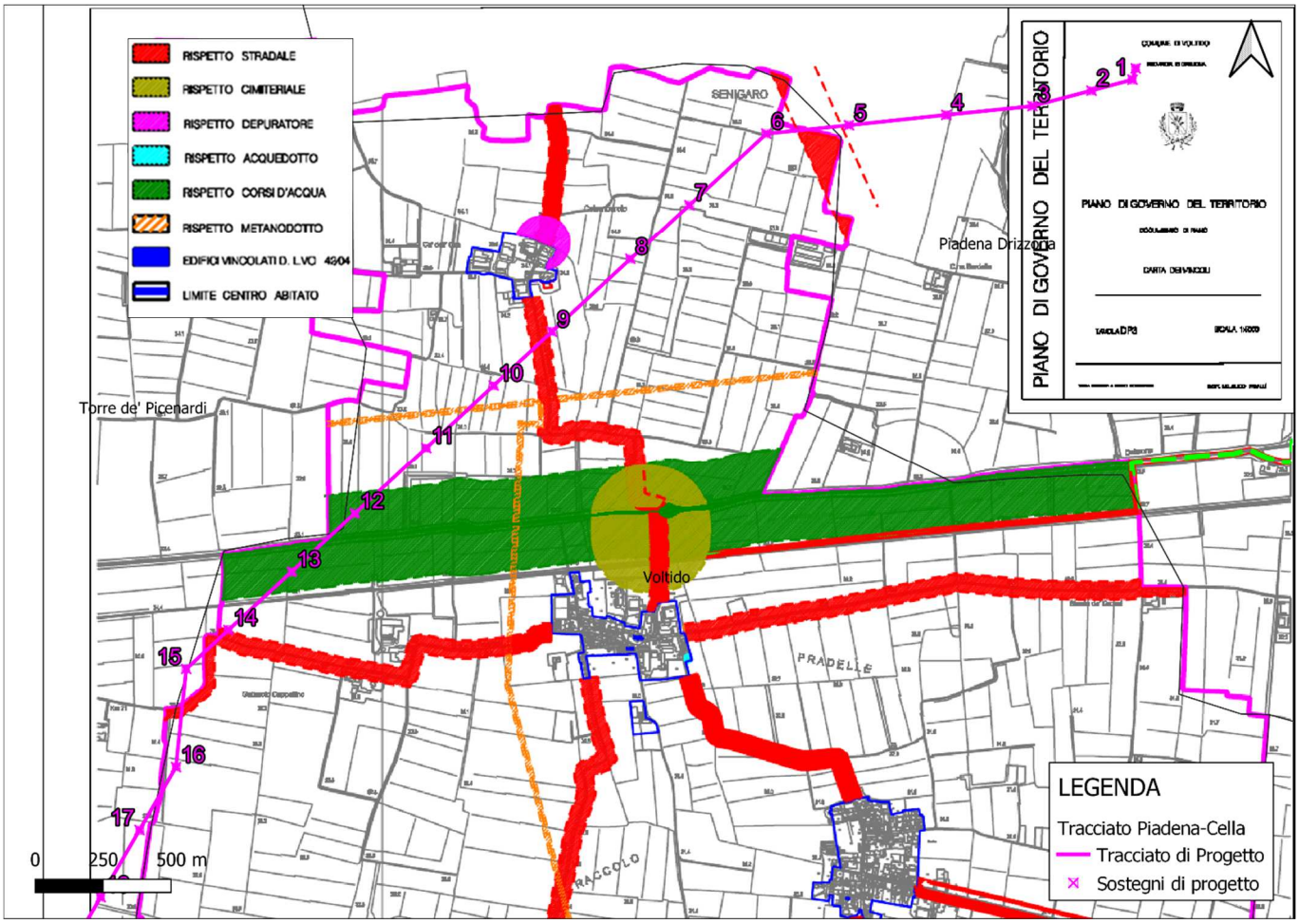


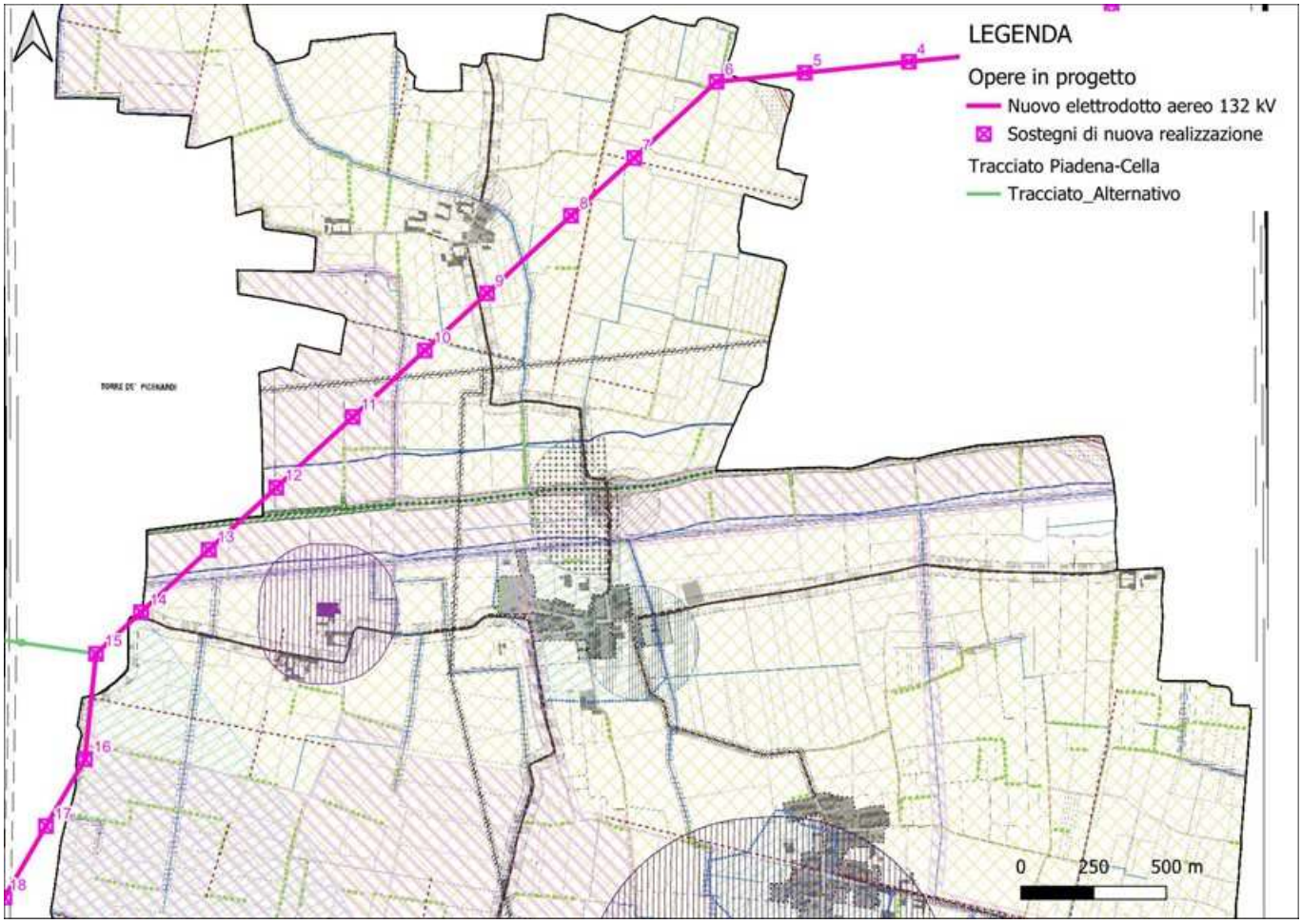
Figura 22: Stralcio della Carta dei Vincoli - Comune di Voltido

Dalla consultazione delle Disposizioni Attuative del Piano delle Regole risulta che:

- Le fasce di rispetto stradale sono aree non soggette a trasformazione urbanistica e sono vietate nuove costruzioni (Parte IV, Capitolo 12, punto 12.7).
- Alla parte IV punto 17.4 è riportato che *"I corsi d'acqua anche minori sono elementi del paesaggio da tutelare: non è consentito chiuderli o tombinarli, neppure parzialmente (se non per le strette esigenze di passaggio dei mezzi, per ponticelli etc. autorizzate dai soggetti di competenza) e nei casi espressamente previsti dalle leggi. Gli elementi principali della trama della rete irrigua devono essere mantenuti inalterati".*

Nelle fasi successive di progetto si terrà conto dei summenzionati vincoli tecnici stabiliti dal PGT.

Di seguito si riporta la tavola dei vincoli adottata con Delibera C.C: n.3 del 20/02/2023.



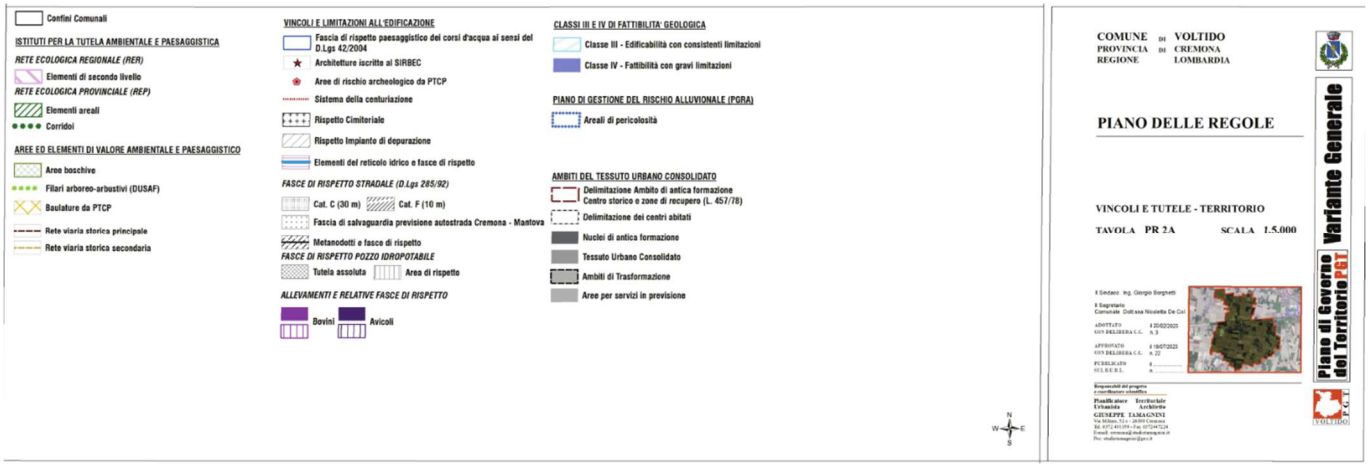


Figura 23: Stralcio tavola PR2A Vincoli e tutele

Come evidenziato nella figura precedente tutti i sostegni ricadenti nel Comune di Voltido ricadono in "Baulature da PTCP". Inoltre, i sostegni n.11, n.12, n.13 ricadono in elementi di secondo livello della RER.

Le norme indicano, per le Baulature, quanto segue:

Art. 17.9 Baulature

In accordo con l'art.20.4 delle NdA del PTCP gli areali interessati dalla sistemazione agraria a campi baulati definiscono ambiti di prevalente valore storico - culturale in quanto caratterizzati da elementi costituitivi di particolare sistema di organizzazione del paesaggio agrario. Forme di tutela:

- *negli ambiti in cui prevalgono i campi baulati le pratiche agricole, preferibilmente, dovranno essere condotte in modo da mantenere nel migliore stato di conservazione tale tipo di sistemazione idraulica - agraria ed in efficienza la rete scolante superficiale (scoline, capofossi e fossi colletori, cavedagne).*
- *Sono sempre ammesse e incoraggiate le nuove piantagioni di filari arbori, di siepi arboreo - arbustive o di ogni altro genere di corredo verde, specie lungo la rete idrica superficiale, così come le integrazioni o le riqualificazioni delle strutture vegetali esistenti.*

Eventuali interventi edilizi di tipo agricolo debbono configurarsi con tipologie e materiali adeguati al contesto.

Per gli elementi di secondo livello della RER, l'art.30.3.1 recita:

- *incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica;*
- *incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti;*
- *incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili;*
- *mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste;*
- *incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato;*
- *creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: - incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), - gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a setaside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; - incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi,*

primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; - incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche es. in coltivazioni cerealicole); - creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale.

- *Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale; prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività le aree sorgente principali costituite dai fiumi Po e Oglio.*

Sensibilità paesistica

Coerentemente con i disposti del PTPR, della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 e dell'art. 33 del PTCP il comune di Voltido individua le seguenti classi:

1. sensibilità molto bassa;
2. sensibilità bassa;
3. sensibilità media;
4. sensibilità elevata;
5. sensibilità molto elevata.

Dall'analisi della Tavola delle Classi di sensibilità del paesaggio emerge che:

- i sostegni n.**12** e n.**13** ricadono in classe di sensibilità alta;
- i sostegni n.**16** e n.**11** sono all'interno della classe di sensibilità media;
- i sostegni n.**6**, n.**7**, n.**8**, n.**9**, n.**10** sono in classe di sensibilità bassa.

Le campate fra questi sostegni interessano le medesime classi di sensibilità.

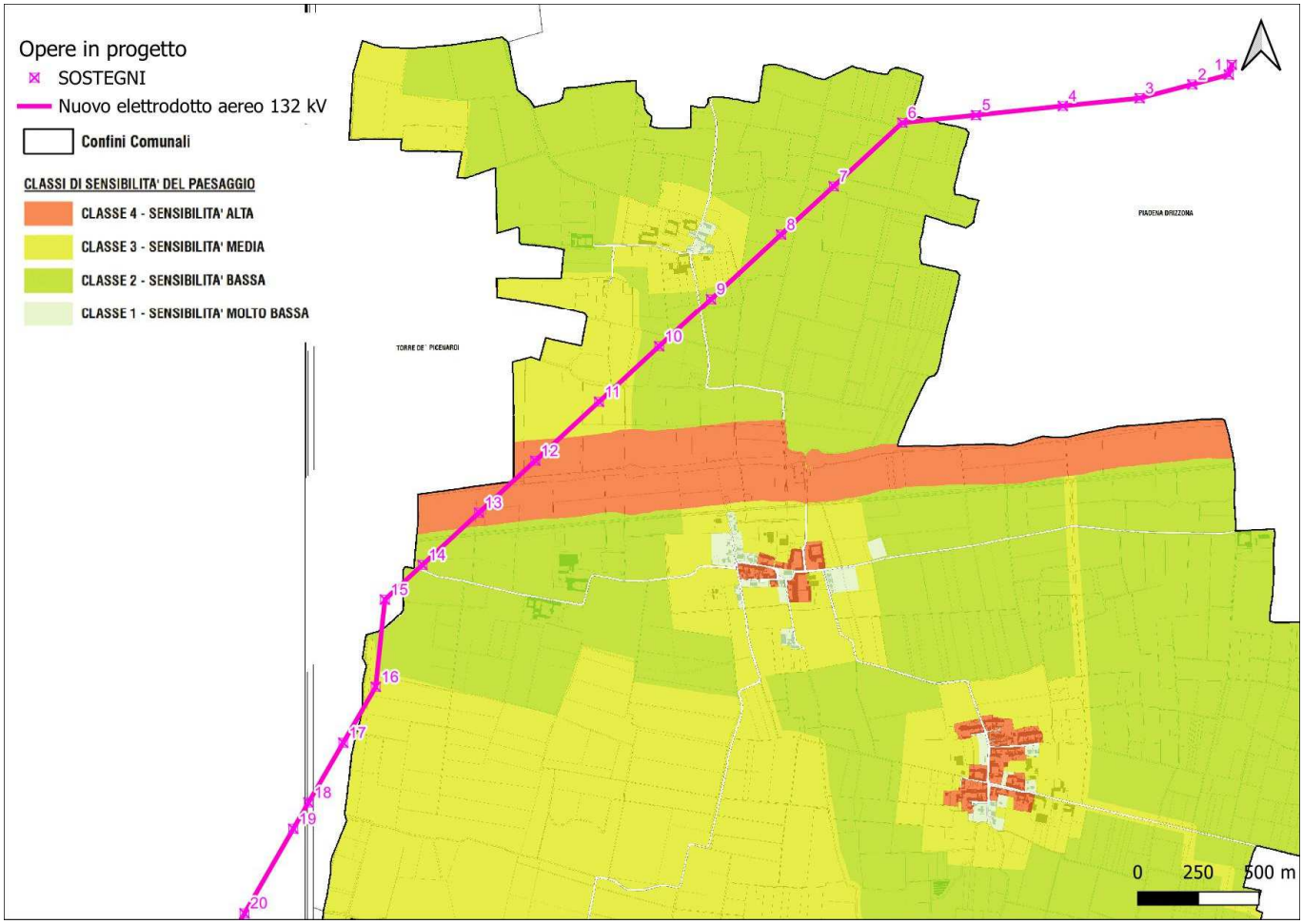


Figura 24: Classi di sensibilità del paesaggio – Comune di Voltido

Il Capitolo 4 della Parte III delle Disposizione Attuative del Piano delle Regole del PGT definisce la Disciplina paesistica:

"4.1 Tutti gli interventi sono sottoposti all'esame paesistico dei progetti ai sensi della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 ad eccezione di:

- *opere che non incidono sull'aspetto esteriore degli edifici e dei luoghi;*
- *gli interventi sottoposti ad Autorizzazione Paesaggistica in conformità delle vigenti disposizioni di legge.*

4.2 Per gli interventi sottoposti all'Esame Paesistico dei progetti si applicano le disposizioni della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 in merito a:

- *criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto;*
- *criteri per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto;*
- *contenuti della Relazione Paesistica;*
- *procedure per la valutazione paesaggistica dei progetti".*

7.2.4.6 Piano di Governo del Territorio di San Martino del Lago

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di San Martino del Lago è in vigore dal 29/04/2010. In esso sono presenti il Documento di Piano (DP), il Piano dei Servizi (PS) e il Piano delle Regole (PR).

Sono state analizzate le seguenti carte:

- Carta di sintesi;
- Classi di sensibilità paesistica.

Carta di sintesi

In base alla Carta di Sintesi, n. 3 sostegni (n. **22, 23, 24**) del tracciato di progetto ricadono in aree a "*vulnerabilità idrogeologica ALTA*".

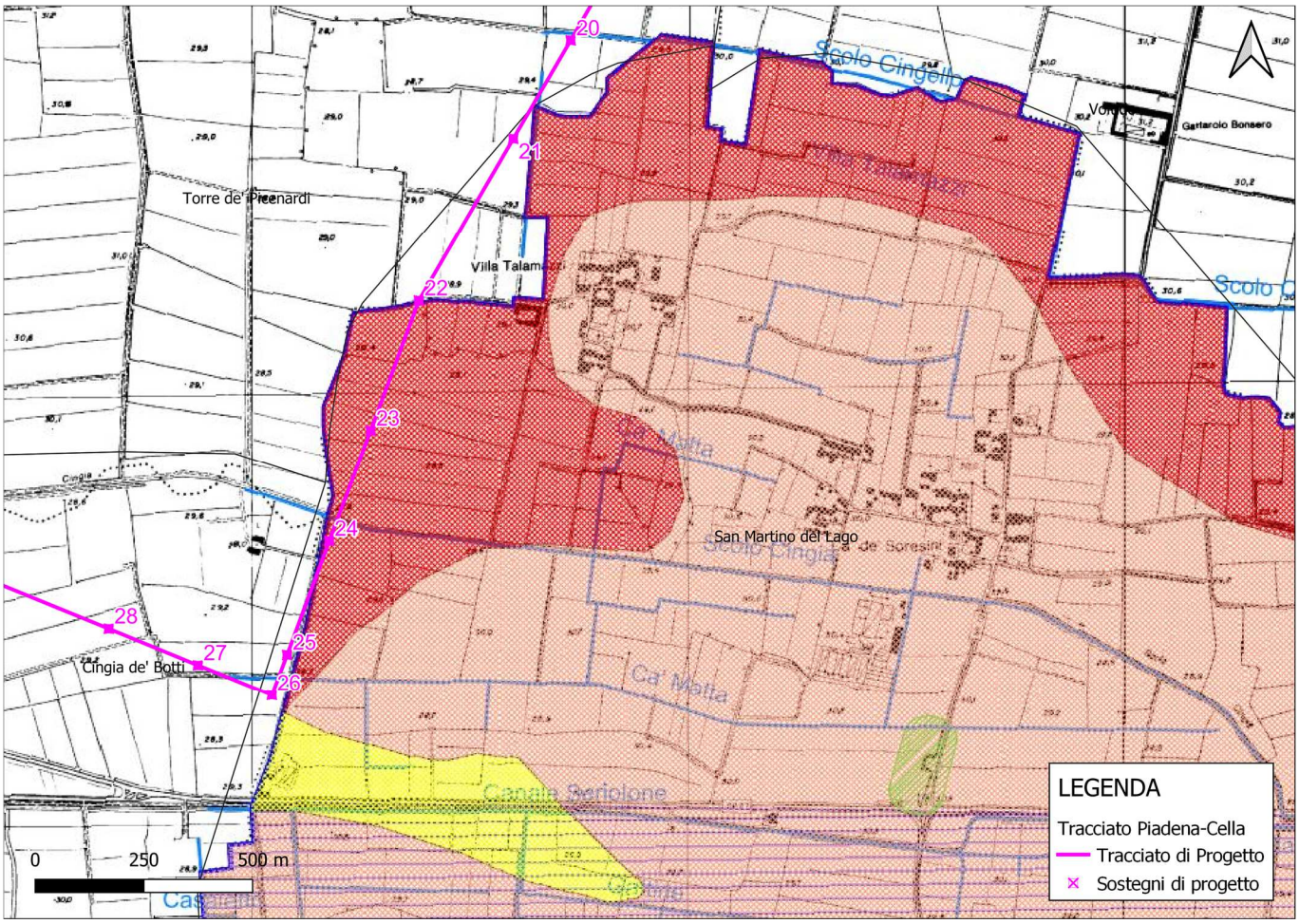


Figura 25: Stralcio della Carta di sintesi - Comune di San Martino del Lago.

L'interferenza con la vulnerabilità idrogeologica alta è un'interferenza di tipo geologico la cui caratterizzazione è riportata nelle norme geologiche di Piano (Parte quarta, punto 14).

Sensibilità paesistica

Non si riscontrano interferenze tra i sostegni e le classi di sensibilità paesistica.

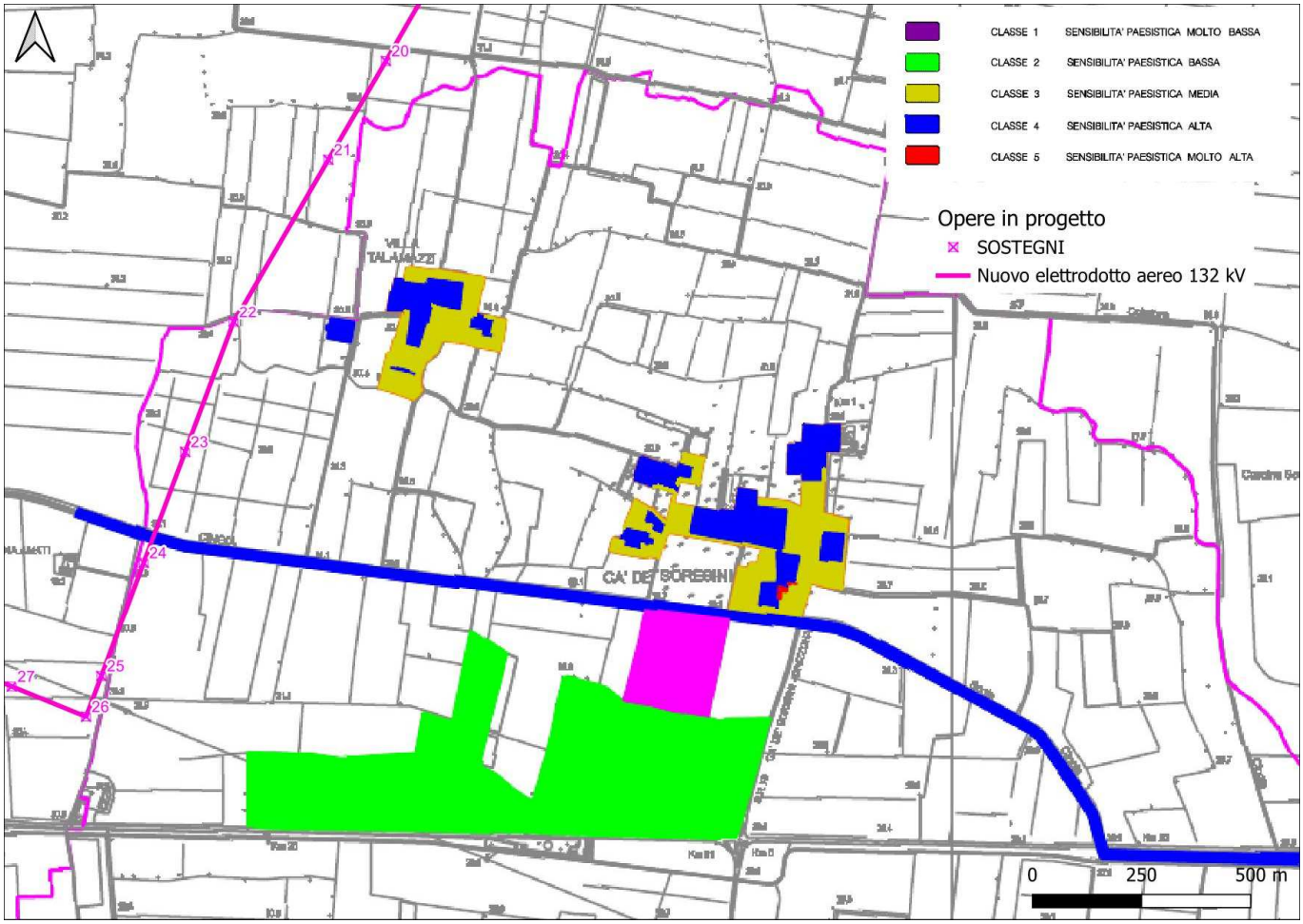


Figura 26: Classi di sensibilità paesistica – Comune di San Martino del Lago

7.2.4.7 Piano di Governo del Territorio di Piadena Drizzona

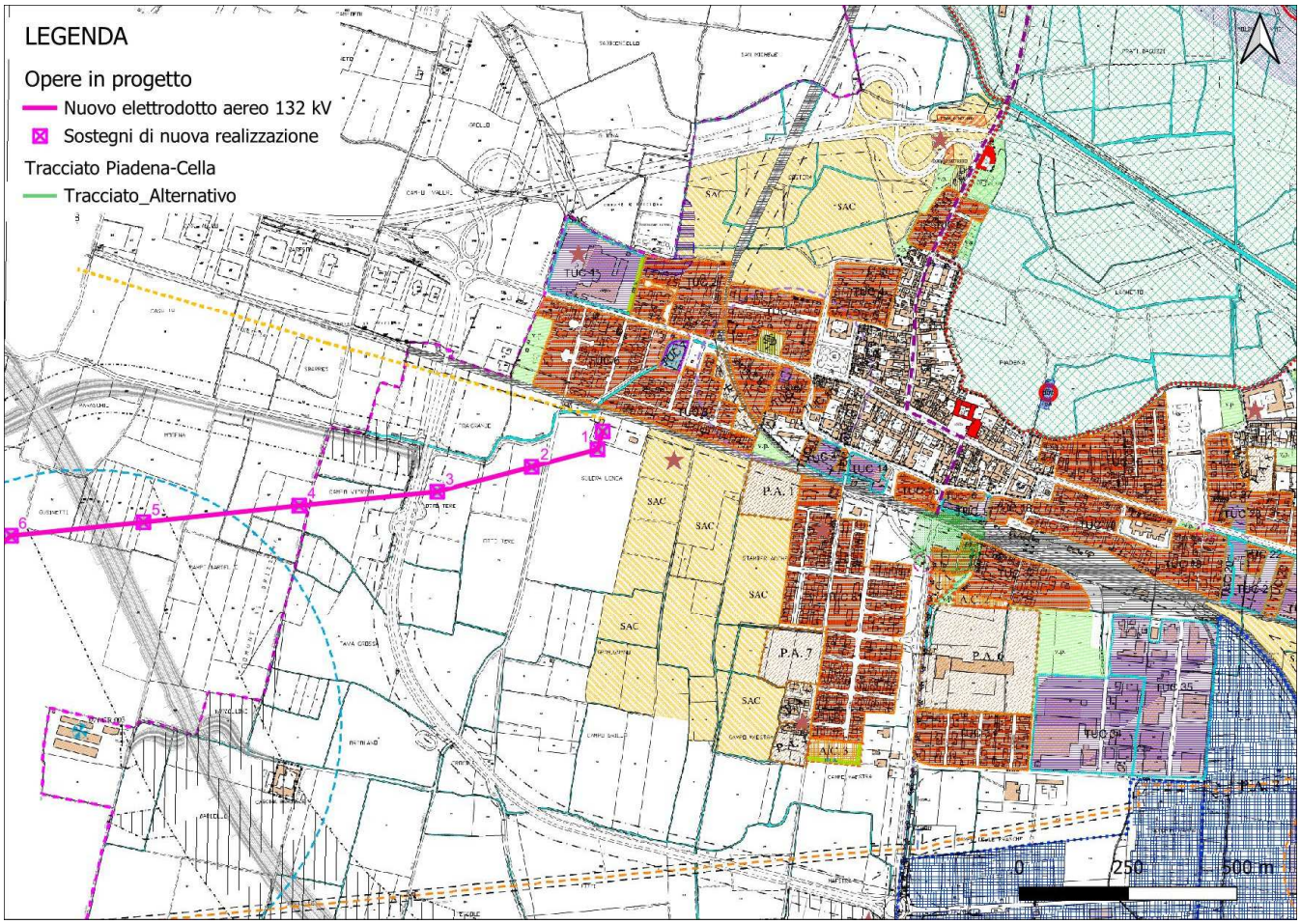
Il Comune di Piadena, in data 1° gennaio 2019, ha ufficialmente incorporato il Comune di Drizzona. Attualmente non è stato prodotto un Piano di Governo del Territorio che unisce le due aree. Per questa sezione è quindi stato visionato il PGT del Comune di Piadena, entrato in vigore il 30/07/2019.

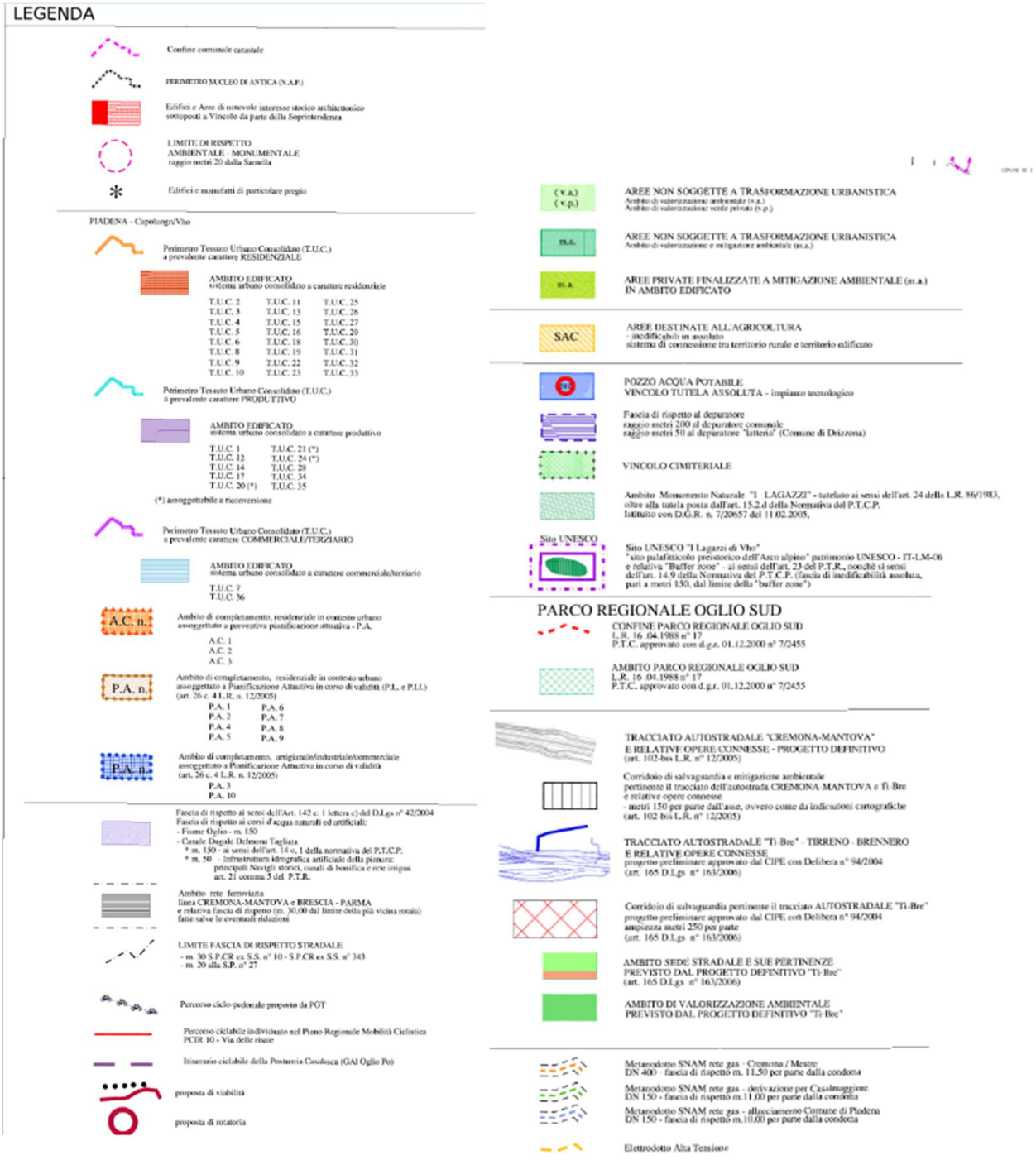
Sono state analizzate le seguenti carte:

- Tavola 01/C "Sistema dei vincoli istituiti dal PGT";
- Carta delle sensibilità paesistiche.

Sistema dei vincoli

Non si riscontrano interferenze tra i sostegni ed i vincoli istituiti dal PGT.




LEGENDA
Confine comunale catastale
PERIMETRO NUCLEO DI ANTICA (N.A.F.)
Edifici e Aree di notevole interesse storico architettonico sottoposti a Vincolo da parte della Soprintendenza
LIMITE DI RISPETTO AMBIENTALE - MONUMENTALE raggio metri 20 dalla Sacrella
Edifici e manufatti di particolare pregio
PIADENA - Capoluogo/Vho
Perimetro Tessuto Urbano Consolidato (T.U.C.) a prevalente carattere RESIDENZIALE
AMBITO EDIFICATO sistema urbano consolidato a carattere residenziale
T.U.C. 2 T.U.C. 11 T.U.C. 25
T.U.C. 3 T.U.C. 13 T.U.C. 26
T.U.C. 4 T.U.C. 15 T.U.C. 27
T.U.C. 5 T.U.C. 16 T.U.C. 29
T.U.C. 6 T.U.C. 18 T.U.C. 30
T.U.C. 8 T.U.C. 19 T.U.C. 31
T.U.C. 9 T.U.C. 22 T.U.C. 32
T.U.C. 10 T.U.C. 23 T.U.C. 33
Perimetro Tessuto Urbano Consolidato (T.U.C.) a prevalente carattere PRODUTTIVO
AMBITO EDIFICATO sistema urbano consolidato a carattere produttivo
T.U.C. 1 T.U.C. 21 (*)
T.U.C. 12 T.U.C. 24 (*)
T.U.C. 14 T.U.C. 28
T.U.C. 17 T.U.C. 34
T.U.C. 20 (*) T.U.C. 35
(*) assoggettabile a riconversione
Perimetro Tessuto Urbano Consolidato (T.U.C.) a prevalente carattere COMMERCIALE/TERZIARIO
AMBITO EDIFICATO sistema urbano consolidato a carattere commerciale/terziario
T.U.C. 7
T.U.C. 36
A.C. n.
Ambito di completamento, residenziale in contesto urbano assoggettato a preventiva pianificazione attuativa - P.A.
A.C. 1
A.C. 2
A.C. 3
P.A. n.
Ambito di completamento, residenziale in contesto urbano assoggettato a Pianificazione Attuativa in corso di validità (P.L. e P.I.L.) (art. 26 c. 4 L.R. n. 12/2005)
P.A. 1 P.A. 6
P.A. 2 P.A. 7
P.A. 4 P.A. 8
P.A. 5 P.A. 9
P.A. i.
Ambito di completamento, artigianale/industriale/commerciale assoggettato a Pianificazione Attuativa in corso di validità (art. 26 c. 4 L.R. n. 12/2005)
P.A. 3
P.A. 10
Fascia di rispetto ai sensi dell'Art. 142 c. 1 lettera c) del D.Lgs n° 42/2004
Fascia di rispetto ai corsi d'acqua naturali ed artificiali:
- Fiume Oglio - m. 150
- Canale Dugale Delmona Tagliata
* m. 150 - ai sensi dell'art. 14 c. 1 della normativa del P.T.C.P.
* m. 50 - Infrastruttura idrografica artificiale della pianura: principali Navigli storici, canali di bonifica e rete irrigua art. 21 comma 5 del P.T.R.
Ambito rete ferroviaria linea CREMONA-MANTOVA e BRESCIA - PARMA e relativa fascia di rispetto (m. 30.00 dal limite della più vicina rotaia) fatte salve le eventuali riduzioni
LIMITE FASCIA DI RISPETTO STRADALE
- m. 30 S.P.CR ex S.S. n° 10 - S.P.CR ex S.S. n° 343
- m. 20 alla S.P. n° 27
Percorso ciclo-pedonale proposto da PGT
Percorso ciclabile individuato nel Piano Regionale Mobilità Ciclistica PCIR 10 - Via delle risaie
Itinerario ciclabile della Postumia Casalasca (GAI Oglio Po)
proposta di viabilità
proposta di rotatoria
(v.a.) (v.p.)
AREE NON SOGGETTE A TRASFORMAZIONE URBANISTICA
Ambito di valorizzazione ambientale (v.a.)
Ambito di valorizzazione verde privato (v.p.)
m.a.
AREE NON SOGGETTE A TRASFORMAZIONE URBANISTICA
Ambito di valorizzazione e mitigazione ambientale (m.a.)
m.a.
AREE PRIVATE FINALIZZATE A MITIGAZIONE AMBIENTALE (m.a.) IN AMBITO EDIFICATO
SAC
AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA
- inedificabili in assoluto
sistema di connessione tra territorio rurale e territorio edificato
POZZO ACQUA POTABILE
VINCOLO TUTELA ASSOLUTA - impianto tecnologico
Fascia di rispetto al depuratore
raggio metri 200 al depuratore comunale
raggio metri 50 al depuratore "latteria" (Comune di Drizzona)
VINCOLO CIMITERIALE
Ambito Monumento Naturale "I LAGAZZI" - tutelato ai sensi dell'art. 24 della L.R. 86/1983, oltre alla tutela posta dall'art. 15.2.d della Normativa del P.T.C.P. Istituito con D.G.R. n. 7/20657 del 11.02.2005,
Sito UNESCO
Sito UNESCO "I Lagazzi di Vho"
"sito palafitticolo preistorico dell'Arco alpino" patrimonio UNESCO - IT-LM-06 e relativa "Buffer zone" - ai sensi dell'art. 23 del P.T.R., nonchè ai sensi dell'art. 14.9 della Normativa del P.T.C.P. (fascia di inedificabilità assoluta, pari a metri 150, dal limite della "buffer zone")
PARCO REGIONALE OGLIO SUD
CONFINE PARCO REGIONALE OGLIO SUD
L.R. 16 .04.1988 n° 17
P.T.C. approvato con d.g.r. 01.12.2000 n° 7/2455
AMBITO PARCO REGIONALE OGLIO SUD
L.R. 16 .04.1988 n° 17
P.T.C. approvato con d.g.r. 01.12.2000 n° 7/2455
TRACCIATO AUTOSTRADALE "CREMONA-MANTOVA" E RELATIVE OPERE CONNESSE - PROGETTO DEFINITIVO
(art. 102-bis L.R. n° 12/2005)
Corridoio di salvaguardia e mitigazione ambientale pertinente il tracciato dell'autostrada CREMONA MANTOVA e Ti-Bre e relative opere connesse
- metri 150 per parte dall'asse, ovvero come da indicazioni cartografiche
(art. 102-bis L.R. n° 12/2005)
TRACCIATO AUTOSTRADALE "Ti-Bre" - TIRRENO - BRENNERO E RELATIVE OPERE CONNESSE
progetto preliminare approvato dal CIPE con Delibera n° 94/2004
(art. 165 D.Lgs n° 163/2006)
Corridoio di salvaguardia pertinente il tracciato AUTOSTRADALE "Ti-Bre"
progetto preliminare approvato dal CIPE con Delibera n° 94/2004
ampiezza metri 250 per parte
(art. 165 D.Lgs n° 163/2006)
AMBITO SEDE STRADALE E SUE PERTINENZE PREVISTO DAL PROGETTO DEFINITIVO "Ti-Bre"
(art. 165 D.Lgs n° 163/2006)
AMBITO DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE PREVISTO DAL PROGETTO DEFINITIVO "Ti-Bre"
Metanodotto SNAM rete gas - Cremona / Mestre
DN 400 - fascia di rispetto m. 11,50 per parte dalla condotta
Metanodotto SNAM rete gas - derivazione per Casalmaggiore
DN 150 - fascia di rispetto m.11,00 per parte dalla condotta
Metanodotto SNAM rete gas - allacciamento Comune di Piadena
DN 150 - fascia di rispetto m.10,00 per parte dalla condotta
Elettrodotto Alta Tensione

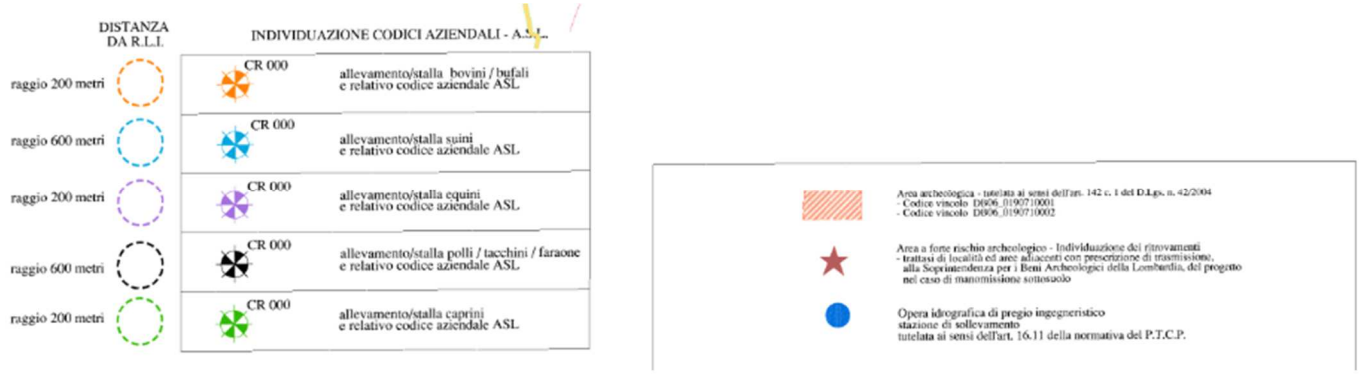


Figura 27: Stralcio tavola 01/C "Sistema dei vincoli istituiti dal PGT

Sensibilità paesistica

I sostegni n.1, n.2, n.3, n.4 e n.5 e le relative campate ricadono in classe di **sensibilità paesistica media**.

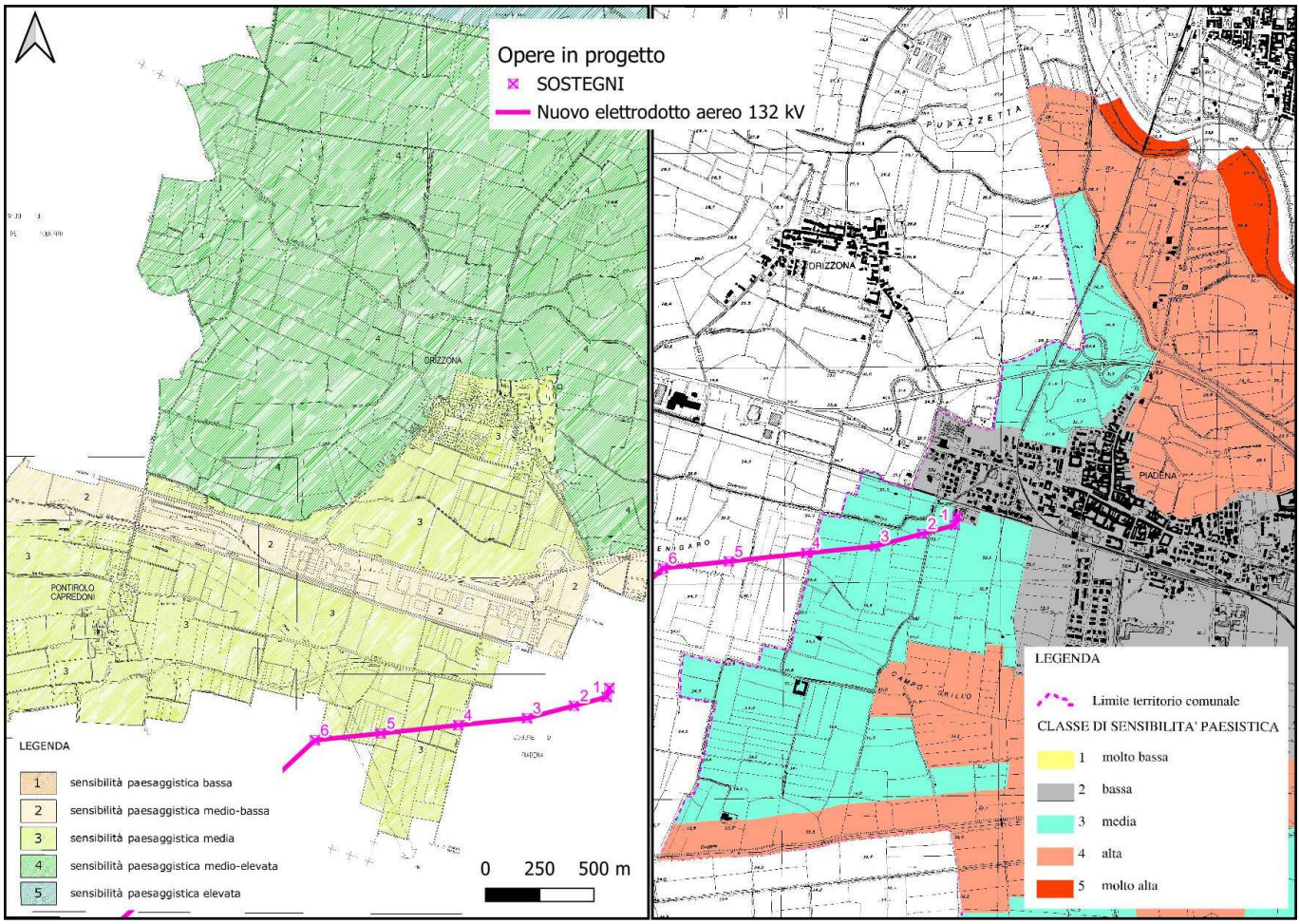


Figura 28: Carta delle sensibilità paesistiche – Comune di Piadena Drizzona

L'art.19 "*Valutazione paesaggistica dei progetti - esame dell'impatto paesistico dei progetti - giudizio di impatto paesistico"* riporta che:

"19.01. Per tutto il territorio comunale, tutti i progetti che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici, comunque denominati, sono soggetti ad esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto, e devono essere preceduti dall'esame di impatto paesistico […]".

8 STUDIO DEL PAESAGGIO

Il quadro presentato di seguito è volto ad evidenziare le caratteristiche dell'area di studio in relazione al suo contesto di riferimento. Si intendono definire gli elementi geografici, antropici, paesaggistici ed ambientali del territorio. Le principali componenti analizzate sono: l'inquadramento territoriale, la morfologia e l'uso del suolo, i caratteri paesaggistici e vegetazionali, l'inquadramento storico-archeologico ed il sistema insediativo ed infrastrutturale, così come gli elementi qualificanti e detrattori del paesaggio.

Tutti gli argomenti sono analizzati in forma descrittiva e supportati con relativa cartografia tematica.

La struttura metodologica utilizzata per valutare la compatibilità paesaggistica del progetto è quella delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (DGR n.7/110445 dell'8/11/2002), che si basano su:

- una lettura della sensibilità dell'area di intervento;
- una valutazione dell'incidenza del progetto (grado di perturbazione prodotto dal progetto nel contesto paesaggistico in cui si inserisce).

Dalla combinazione delle due valutazioni ne deriva il livello di *impatto paesistico* (capacità del progetto di interagire con il contesto) della trasformazione proposta dal progetto in esame.

8.1 Inquadramento territoriale

Le opere oggetto di intervento troveranno ubicazione nella Regione Lombardia e nella provincia di Cremona. Precisamente, ricadranno nei territori comunali di Piadena Drizzona, Voltido, Torre de' Picenardi, San Martino del Lago, Cingia de' Botti, Derovere e Cella Dati. Nello specifico, il tracciato del nuovo elettrodotto aereo "Piadena-Cella" si snoda nella porzione meridionale della Regione Lombardia, al confine con l'Emilia-Romagna segnato dal tratto del Fiume Po e immerso nella vasta distesa della pianura padana. Complessivamente, i territori interessati si localizzano ad est della città di Cremona, ad una distanza di circa 15 km partendo da Cella Dati, il territorio comunale più vicino. Dal 2019 i Comuni della Provincia di Cremona da 115 sono diventati 113 poiché sono stati incorporati i comuni di Ca' d'Andrea e Torre de' Picenardi (L.R. 20 del 6/12/2018) e i comuni di Piadena e Drizzona, dalla cui fusione è nato un unico comune chiamato Piadena Drizzona (L.R. 26 del 28/12/2018), (https://www.provincia.cremona.it/statistica/?view=Pagina&id=4908) che ospita il primo tratto dell'elettrodotto in progetto.

Inoltre, l'assenza di limiti geografici consente la ripartizione del territorio in tre aree omogenee (circoscrizioni): a Nord, l'area cremasca, al centro l'area cremonese e, a Sud, l'area casalasca. Esse sono rappresentate dai bacini dei tre principali poli di gravitazione che sono la città di Crema, di Cremona e di Casalmaggiore.

Nella parte più settentrionale della provincia si sviluppa l'area cremasca (49 comuni) che ha il suo centro per il lavoro, i servizi e il commercio nella città di Crema. Rispetto ad altre zone del territorio, l'area cremasca è caratterizzata da un elevato indice di sviluppo e da un maggiore tasso di industrializzazione.

Nella zona centro meridionale si estende l'area cremonese (46 comuni) con il suo epicentro nella città di Cremona, una delle città della provincia che si caratterizza per la diffusa offerta ricettiva e per l'elevato numero di presenze turistiche (Rapporto sul turismo in Provincia di Cremona, 2018); infine, nella parte meridionale è ubicata l'area casalasca (18 comuni) con il proprio centro economico nel comune di Casalmaggiore. L'area casalasca presenta un

territorio con una maggiore vocazione agricola ed è l'area meno industrializzata della provincia. (Allegato 2 "Focus sul territorio provinciale cremonese" Piano Soccorso Rischio Sismico Regione Lombardia, 2020) (https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/66972041-acd4-4874-aa77-d5b68e860fe2/psrs-focus-territorio-provinciale-cremonese.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-66972041-acd4-4874-aa77-d5b68e860fe2-nwSn97o)

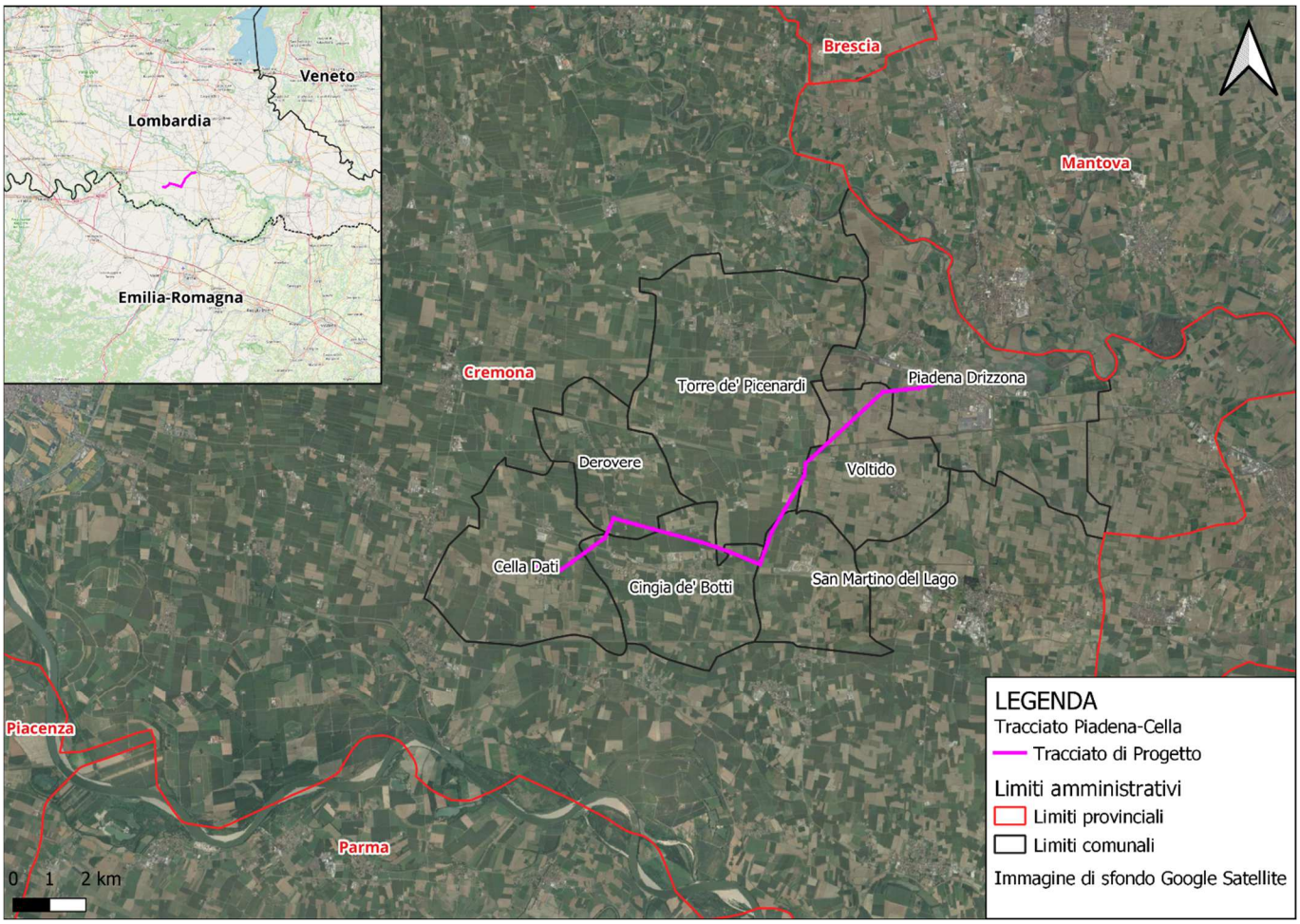


Figura 29: inquadramento territoriale generale.

8.2 Caratteristiche idromorfologiche

La Pianura Padana, con una superficie di circa 47820 km, costituisce l'avanfossa tra i rilievi appenninici e alpini, rispettivamente a sud e a nord e occupa buona parte dell'Italia settentrionale, dalle Alpi Occidentali al mare Adriatico. Per quanto riguarda la morfologia dell'area, nella pianura si contraddistinguono tre zone per altitudine con caratteristiche differenti: l'alta pianura, la bassa pianura e le risorgive.

Le fasce citate non differiscono solamente per altitudine, ma per altri fattori quali la natura dei terreni, il regime delle acque e la vegetazione. Infatti, l'alta pianura è detta pianura asciutta a causa del suolo permeabile, composto da sabbie e ghiaie, che non riesce a trattenere l'acqua piovana, ma penetra per decine di metri sotto la superficie, fino a incontrare uno strato di materiale impermeabile composto da rocce. Da questo contesto in alcuni punti si formano le risorgive, ovvero sorgenti di acqua dolce creati dal riaffioramento delle acque sulla superficie.

Nela bassa pianura, invece, le acque ristagnano originando paludi e acquitrini, grazie a suoli poco o totalmente impermeabili, caratterizzati principalmente da materiali fini come argille.
In dettaglio, la zona interessata dal progetto si inserisce in un paesaggio pianeggiante e subpianeggiante, nel quale è difficilmente individuare una pendenza del piano campagna osservando il panorama all'aperto. Le quote, mediamente attorno ai 30 ÷ 32 m al di sopra del livello medio del mare, con regolarità piuttosto pronunciata, testimoniano gli ambienti deposizionali che hanno rilasciato i sedimenti oggi presenti.

L'area di progetto appartiene al bacino idrografico del Fiume Po. Nel contesto idrografico cremonese, il Fiume Po occupa sicuramente il posto più importante. Sono presenti numerosi corsi d'acqua minori, naturali e artificiali, che attraversano le aree interne caratterizzando il paesaggio agricolo. Analizzando una carta topografica, è immediatamente intuibile quanto il Fiume Po rappresenti realmente il principale elemento idrografico di tutta l'area della Pianura Padana cremonese, dove si inserisce il progetto. In particolare, in base a quanto indicato dalla mappa sulla Natura dei corpi idrici superficiali (Regione Lombardia, 2017) in figura sotto, il Fiume Po rappresenterebbe l'unico corso d'acqua naturale nel panorama circostante l'area di progetto, a meno del piccolo affluente in sinistra idrografica chiamato Il Riolo, il quale scorre in direzione circa nord-ovest – sud-est, per circa 18,70 km, prima di immettere le proprie acque all'interno del Po.

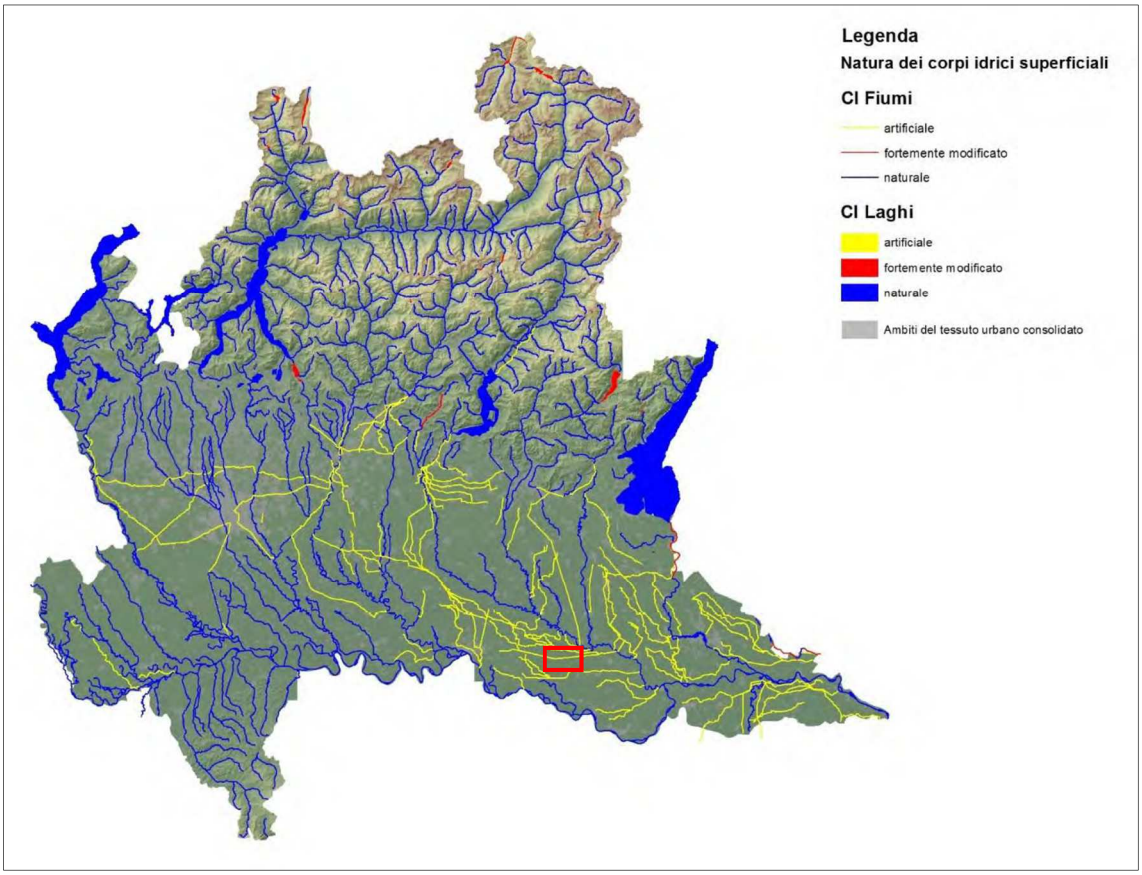


Figura 30: Natura dei corpi idrici superficiali - Regione Lombardia 2017

Svariati sono gli altri affluenti che versano le loro acque nel fiume Po: Riglio, Morbasco, Canale Navigabile, canale Mota, Fossadone, Dosolo, Riolo (come detto in precedenza) e Canale Irriguo Casalasco Viadanese. Alla destra idrografica confluiscono anche altri corsi d'acqua, fra i quali i principali sono il Torrente Arda, il Fiume Taro, a Sud di Cingia de' Botti, ed il Torrente Parma, che scorrono in territorio della regione Emilia-Romagna.

8.3 Caratteristiche vegetazionali

Per quanto riguarda il contesto vegetazionale si distinguono due vasti ambiti di caratteristiche prevalenti: quello più naturale del Parco Regionale dell'Oglio Sud e del corso del Fiume Po e l'area subito a sud rispetto ad esso, dove corre il tracciato, che risulta dedicata per la maggior parte all'agricoltura. La pratica agricola non lascia molto spazio alla vegetazione che, infatti, si concentra soprattutto nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la mosaicatura del territorio di ramifica e distribuisce i campi.

Il Parco Regionale dell'Oglio Sud presenta caratteristiche vegetazionali tipiche delle zone umide definite dai corsi fluviali, accumunabili, infatti, agli ambienti che lambiscono le sponde del Fiume Po. Sono ambienti paludosi nei quali prevalgono vegetazioni di canneti, tifa (*Typha latifolia*) e cariceti (*Carex*), principalmente concentrati sulle sponde. Sporadicamente, si localizzano arbusteti ed una circoscritta presenza di alneti di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Dal punto di vista delle coperture boschive, nei pressi del tracciato di progetto si nota la presenza di alcune piccole boscaglie di querco-carpineti (*Quercus robur - Carpinus betulus).* Complessivamente, a partire dalla fine del secolo scorso, l'indirizzo della regione per quanto riguarda le aree boscate è stato dello di seguire un asse di ricostruzione del paesaggio forestale di pianura tramite rimboschimenti ex novo e riqualificazione di aree industriali o di infrastrutture dismesse.

Gli appezzamenti agricoli sono delimitati da filari e siepi campestri in cui è possibile trovare in prevalenza formazioni di robinieti (*Robinia*) e saliceti (*Salix alba*), i quali hanno un'elevata capacità di moltiplicazione vegetativa, sono molto adattabili sia a basse temperature che a climi aridi e hanno una struttura leggera ("Boschi di Lombardia. Un patrimonio da vivere", Regione Lombardia Direzione Generale Agricoltura, 2004). Nei territori in cui corre il tracciato, le siepi appena citate sono concentrate nei Comuni di Voltido e Piadena Drizzona e, in particolare, interessano il tracciato di progetto solamente nel tratto tra il sostegno n. 12 ed il sostegno n. 13. In quella fascia si concentrano saliceti e pioppi sulle sponde del Canale Tagliata, vincolato dal Codice dei Beni Paesaggistici e Culturali D.Lgs. 42/2004.

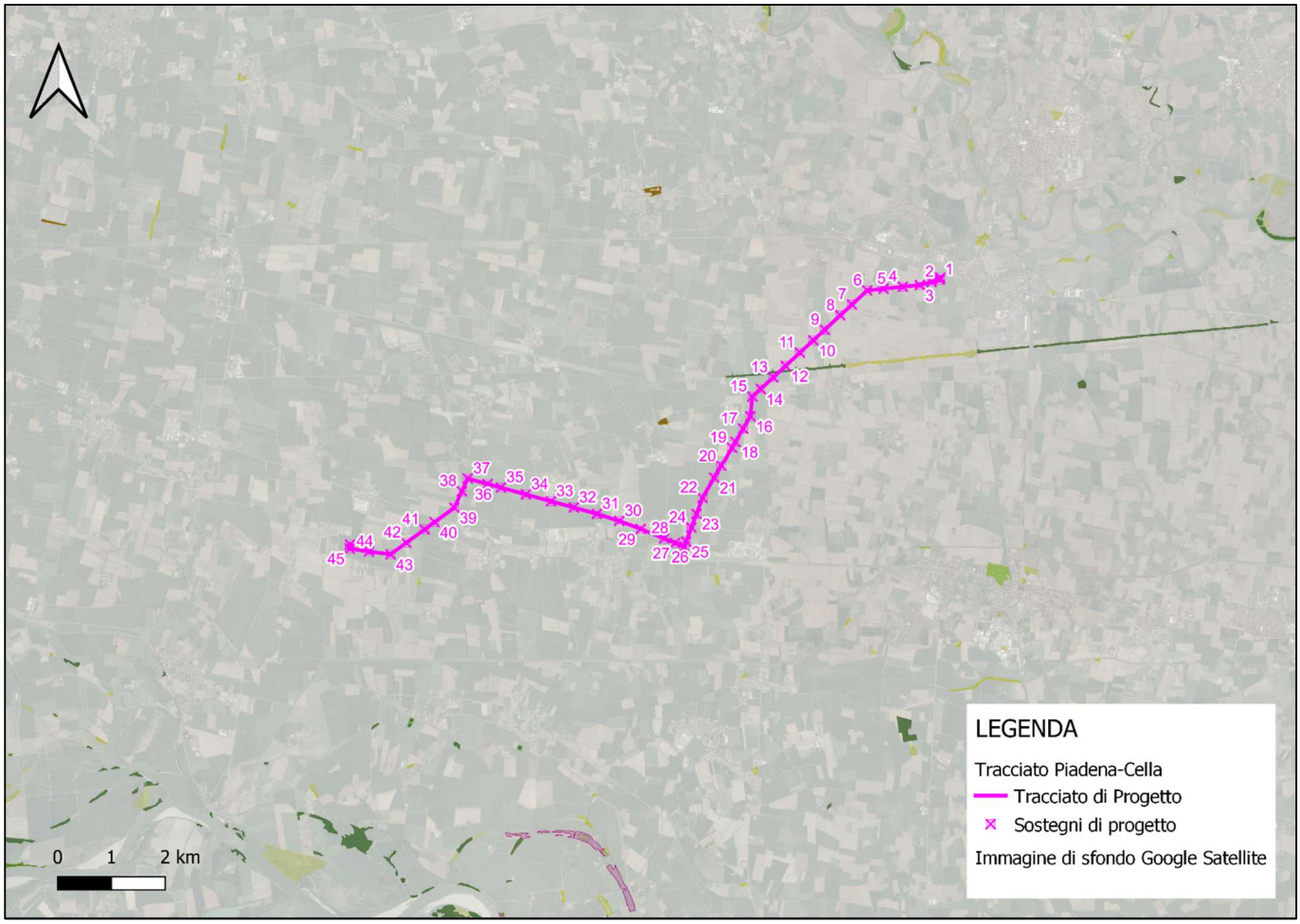


Figura 31: Estratto carta forestale Regione Lombardia

8.4 Uso del suolo

Lo studio dell'uso del suolo contribuisce notevolmente al processo di conoscenza del sito in esame, essendo questo il risultato, nel tempo, delle condizioni pedoclimatiche e morfologiche che caratterizzano i diversi ambiti territoriali, nonché delle vicissitudini storico-sociali ed economiche dominanti. La conoscenza dello stato attuale dell'utilizzo del suolo deriva dalle informazioni cartografiche contenute nella cartografia dell'uso del suolo del progetto DUSAF 7.0 (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali), aggiornato al 2021, e dal confronto con l'ortofotocarta, da foto e da sopralluoghi di controllo sul campo.

La natura geologica e geomorfologica della regione Lombardia e le numerose tipologie di utilizzo del territorio generano consequenzialmente molteplici tipologie di condizioni e di suoli. Il disegno della regione è unitario ma diversificato, ed è organizzato su spazi montuosi e su spazi pianeggianti tra loro interconnessi, che si inseriscono nel più ampio quadro padano-alpino.

Il nuovo tracciato si inserisce nell'ambito pianeggiante del territorio regionale, in un contesto prettamente agricolo, con caratteri paesaggistici rurali. L'analisi dei dati rivela una forte dominanza del carattere agricolo dell'area, a scapito di superfici boscate o formazioni naturali, che risultano essere elementi minori. Analizzando la Carta del suolo del progetto DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) della Regione Lombardia (Figura 32), la classificazione del suolo interessato dagli interventi si conferma determinata da superfici agricole. Scendendo nel dettaglio si nota come nelle aree agricole della pianura predominano chiaramente i seminativi semplici. All'interno del mosaico appena descritto spiccano raramente, come evidenzia la figura sottostante, colture orticole. Gli insediamenti rurali, urbani e produttivi punteggiano l'intera zona oggetto di interesse.

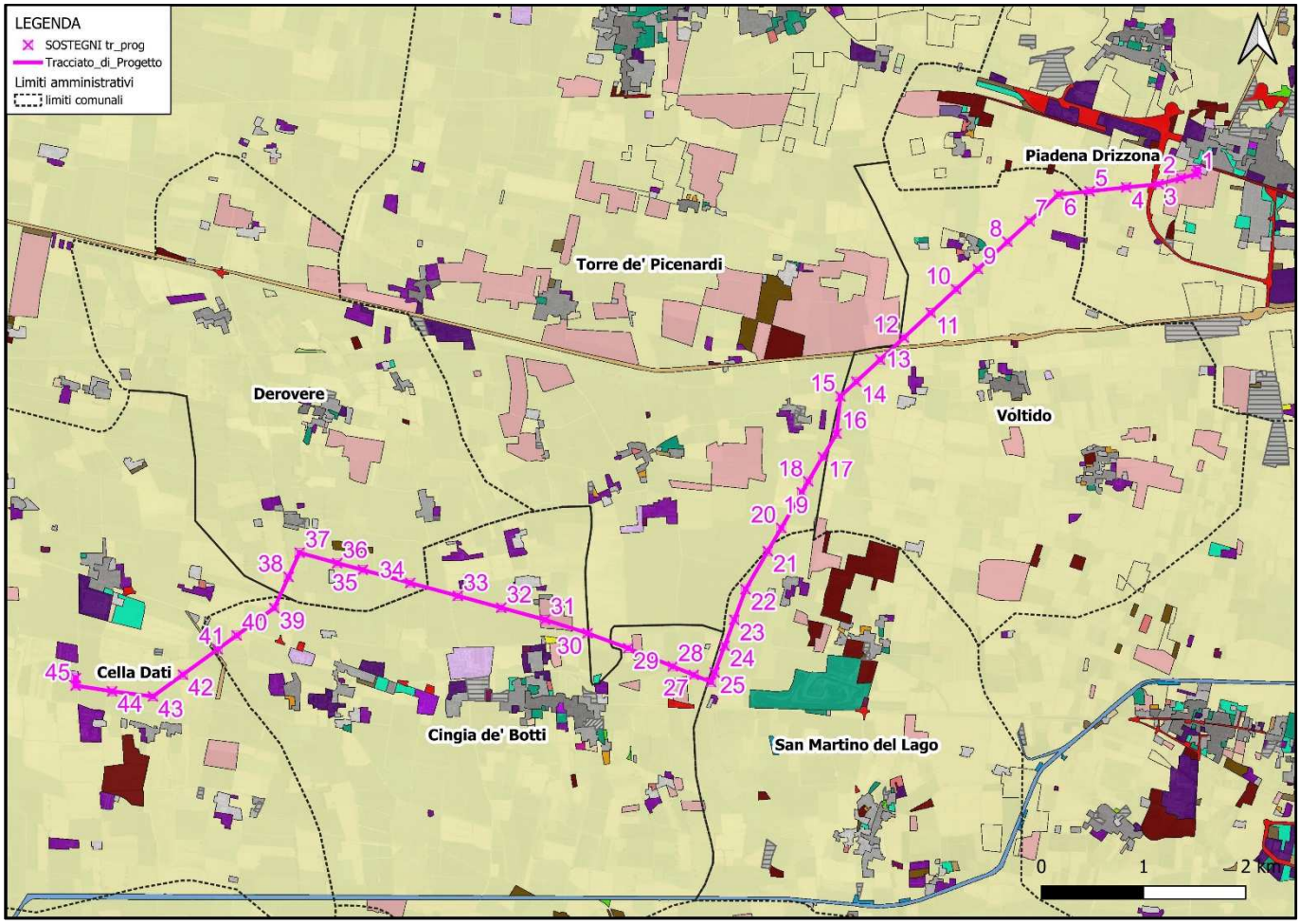


Figura 32: Stralcio della carta Uso del Suolo (Fonte: Geoportale regionale)

Uso e Copertura del Suolo 2021 (Dusaf 7.0)

DUSAF 2021 (7.0)

- 1111 - Tessuto residenziale continuo denso (>80% - grandi ed. residenziali)
- 1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso (>80% - piccoli ed. residenziali)
- 1121 - Tessuto residenziale discontinuo (50 - 80%)
- 1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme (30 - 50%)
- 1123 - Tessuto residenziale sparso (10 - 30%)
- 11231 - Cascine
- 12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- 12112 - Insediamenti produttivi agricoli
- 12121 - Insediamenti ospedalieri
- 12122 - Impianti pubblici e privati
- 12123 - Impianti tecnologici
- 12124 - Cimiteri
- 12125 - Aree militari obliterate
- 12126 - Impianti fotovoltaici a terra
- 122 - Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori
- 1221 - Reti stradali e spazi accessori
- 1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori
- 123 - Aree portuali
- 124 - Aeroporti ed eliporti
- 131 - Cave
- 132 - Discariche
- 133 - Cantieri
- 134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate
- 1411 - Parchi e giardini
- 1412 - Aree verdi incolte
- 1421 - Impianti sportivi
- 1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive
- 1423 - Parchi divertimento
- 1424 - Aree archeologiche
- 2111 - Seminativi semplici
- 2112 - Seminativi arborati
- 21131 - Colture orticole a pieno campo
- 21132 - Colture orticole protette
- 21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo
- 21142 - Colture floro-vivaistiche protette
- 2115 - Orti familiari
- 213 - Risaie
- 221 - Vigneti
- 222 - Frutteti e frutti minori
- 223 - Oliveti
- 2241 - Pioppeti
- 2242 - Altre legnose agrarie
- 2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
- 2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- 2313 - Marcite
- 3111 - Boschi di latifoglie a densita' media e alta
- 31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo
- 31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. fustaia
- 3112 - Boschi di latifoglie a densita' bassa
- 31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo
- 31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. fustaia
- 3113 - Formazioni ripariali
- 3114 - Castagneti da frutto
- 3121 - Boschi conifere a densità media e alta
- 3122 - Boschi di conifere a densità bassa
- 3131 - Boschi misti a densita' media e alta
- 31311 - Boschi misti a densità media e alta gov. ceduo
- 31312 - Boschi misti a densità media e alta gov. fustaia
- 3132 - Boschi misti a densita' bassa
- 31321 - Boschi misti a densità bassa gov. ceduo
- 31322 - Boschi misti a densità bassa gov. fustaia
- 314 - Rimoboschimenti recenti
- 3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive
- 3212 - Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- 3221 - Cespuglieti
- 3222 - Vegetazione dei greti
- 3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati
- 3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
- 3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate
- 331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
- 332 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione
- 333 - Vegatazione rada
- 335 - Ghiacciai e nevai perenni
- 411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
- 511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
- 5121 - Bacini idrici naturali
- 5122 - Bacini idrici artificiali
- 5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
- 9999 - N/D
- extra-regione

- 1111 - tessuto residenziale denso
- 1112 - tessuto residenziale continuo mediamente denso
- 1121 - Tessuto residenziale discontinuo
- 1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- 1123 - Tessuto residenziale sparso
- 11231 - Cascine
- 12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- 12112 - Insediamenti produttivi agricoli
- 12121 - Insediamenti ospedalieri
- 12122 - Impianti di servizi pubblici e privati
- 12123 - Impianti tecnologici
- 12124 - Cimiteri
- 12125 - aree militari obliterate
- 12126 - Impianti fotovoltaici a terra
- 1221 - Reti stradali e spazi accessori
- 1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori
- 123 - Aree portuali
- 124 - Aeroporti ed eliporti
- 131 - cave
- 132 - discariche
- 133 - Cantieri
- 134 - aree degradate non utilizzate e non vegetate
- 1411 - Parchi e giardini
- 1412 - Aree verdi incolte
- 1421 - Impianti sportivi
- 1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive
- 1423 - Parchi divertimento
- 2111 - seminativi semplici
- 2112 - seminativi arborati
- 21131 - Colture orticole a pieno campo
- 21132 - Colture orticole protette.
- 21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo
- 21142 - Colture floro-vivaistiche protette
- 2115 - orti familiari
- 213 - risaie
- 221 - vigneti
- 222 - frutteti e frutti minori
- 223 - oliveti
- 2241 - pioppeti
- 2242 - altre legnose agrarie
- 2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
- 2312 - prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- 3111 - boschi di latifoglie a densità media e alta
- 31111 - boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo
- 31112 - boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto
- 3112 - boschi di latifoglie a densità bassa
- 31121 - boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo
- 31122 - boschi di latifoglie a densità bassa governati ad alto fusto
- 3113 - formazioni ripariali
- 31311 - boschi misti a densità media e alta governati a ceduo
- 31312 - boschi misti a densità media e alta governati ad alto fusto
- 314 -rimboschimenti recenti
- 3211 - praterie naturali d¿alta quota assenza di specie arboree ed arbustive
- 3222 - vegetazione dei greti
- 3223 - vegetazione degli argini sopraelevati
- 3241 - cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
- 3242 - cespuglieti in aree di agricole abbandonate
- 331 - spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
- 411 - vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
- 511 - Alvei fluviali e corsi d¿acqua artificiali
- 5121 - Bacini idrici naturali
- 5122 - Bacini idrici artificiali
- 5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

Legenda Carta Uso del Suolo (Fonte: Geoportale regionale)

In Allegato (codifica) è riportata la Carta dell'uso del suolo dell'area in esame disponibile sul Geoportale regionale https://www.geoportale.regione.lombardia.it/web/geoportale/ricerca?p_p_id=gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet_searchTerm=&_gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet_showSearchFields=true .

Il tracciato dell'elettrodotto attraversa essenzialmente suoli interessati da superfici agricole.

Nel dettaglio, le opere in progetto sono alternativamente interessate dalle seguenti caratterizzazioni di suoli:

- i sostegni n. **1/2/31** interferiscono in un'area di colture orticole a pieno campo;
- i restanti sostegni insistono su colture intensive di seminativi.

In conclusione, sulla base dei dati ottenuti, incluse le analisi delle cartografie precedenti ed in considerazione del sopralluogo effettuato, i sostegni oggetto della presente relazione si collocheranno su tratti di territorio adibito a colture intensive.

8.5 Caratteri paesaggistici

Considerata la varia natura del paesaggio lombardo, ai fini della sua caratterizzazione, è stato inevitabile per il PPR effettuare una distinzione in fasce. Attraversando la regione si distinguono i territori dell'agricoltura irrigua e razionalizzata della bassa pianura, poi la fascia dell'urbanizzazione metropolitana dell'alta pianura e risalendo le vallate prealpine, si incontra il paesaggio dell'industrializzazione valliva e, infine, quello dei complessi montani alpini. Questa forte differenza è derivata da processi di urbanizzazione che hanno interessato in maniera distinta gli svariati ambiti del territorio regionale.

L'ambito geografico e paesaggistico in cui è immersa l'opera è quello della bassa pianura padana. La caratterizzazione dell'area è condizionata da una forte antropizzazione, derivata da una tessitura storica e una condizione agricola altamente produttiva. La morfologia è direttamente correlata con questi caratteri del territorio in quanto le aree pianeggianti sono quelle occupate da aree coltivate e in misura minore da tessuto urbano, industriale e produttivo. Infatti, il sistema urbano risulta scarso e rappresentato da piccoli nuclei abitati e insediamenti sparsi e frammentati.
Lo scenario idrografico dell'area in esame è contraddistinto dal bacino del Fiume Po e il nuovo elettrodotto di instaura precisamente tra la sinistra idrografica del suddetto fiume e la destra idrografica del Fiume Oglio. Quest'ultimo è il secondo affluente per importanza del Po, nel quale sfocia dopo aver attraversato le Province di Brescia, Bergamo, Cremona e Mantova. Sono presenti numerosi corsi d'acqua minori, naturali e artificiali, che attraversano le aree interne caratterizzando il paesaggio agricolo.

Il paesaggio del Cremonese rivela le sue scansioni nella iterazione tra i nuclei principali, le cascine, i filari, la rete delle strade campestri e la rete irrigua. Il sopralluogo effettuato ha permesso di esaminare le caratteristiche dell'area dell'intervento, confermando la prevalente vocazione agricola del territorio, con l'estesa presenza di seminativi semplici e tipologie colturali ad orientamento cerealicolo. Questa tipologia rappresenta quella conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente.
La monotonia del paesaggio, accentuata dalla topografia pianeggiante, è interrotta da sporadici alberi isolati. Infatti, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole ed essendo fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali, sono venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi. (Quadro di Riferimento Paesaggistico del P.P.R. - *I Paesaggi di Lombardia*)
La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale e prevale la netta impressione della scomparsa delle differenze e delle diversità nel paesaggio padano.

Figura 33: Principali elementi del paesaggio rilevati nell'area di studio

Figura 34: Ordinamenti agricoli caratterizzati da colture intensive.

Figura 35: Campo largo dell'area di studio nel quale sono individuabili le principali caratteristiche del paesaggio rurale locale.

Il tema ricorrente dal punto di vista del paesaggio riferibile all'area di interesse è il connubio tra colture intensive e rete idrografica, naturale e artificiale, con sporadici sprazzi di boscaglie, miste ad alberature isolate.

Localmente, considerata la vicinanza all'asta principale del reticolo idrografico del Fiume Po e Fiume Oglio, sono presenti allineamenti di vegetazione ripariale di lieve entità, i quali non interferiscono con le opere in progetto. Le specie maggiormente rappresentate sono vari Salici (*Salix alba*), la Robinia (*Robinia*), il Pioppo nero (*Populus nigra*) e piccoli arbusti (Figura 36).

Principalmente, il corso d'acqua è definito da vegetazione di prossimità, scarsa o assente e da sponde fluviali limitate da superfici coltivate e generalmente contraddistinte da un evidente controllo antropico. (Fig. 37).

Figura 36: Scorcio di aree ripariali nel territorio analizzato.

Figura 37: Scorcio di aree ripariali nel territorio analizzato.

La tessitura agricola è determinata, oltre che dalla mosaicatura dei campi coltivati, da una fitta rete di canali d'irrigazione che in vari punti intercettano la linea elettrica (**Figura 38**). Tuttavia, solamente 2 dei 45 sostegni in progetto, interferiscono direttamente con una fascia di rispetto dei canali d'acqua. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai canali, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. È evidente l'attenzione ed il controllo degli abitanti locali nel mantenere i canali liberi da vegetazione e modellati per garantire il flusso d'acqua continuo.

Le coltivazioni ad alto fusto maggiormente presenti sono caratterizzate da pioppeti con specie arborea Pioppo nero *(Populus nigra)* (Figura 38), fortemente vivo in tutta la pianura e, più in generale, in tutta la regione Lombardia.

Gli impianti di arboricoltura di pioppo, realizzati su terreni ex-agricoli, sono principalmente utilizzati come piantagioni da biomassa per scopi energetici, ma anche per rispondere alle esigenze dell'industria del legno, del mobile e della carta.

Figura 38: Canali irrigui tipici della pianura

Nel quadro del paesaggio si aggiungono sporadici edifici agricoli e modesti nuclei abitati. Il tessuto urbano risulta tuttavia scarso e rappresentato da piccoli centri urbani ed insediamenti sparsi e frammentati contraddistinti da strutture storico-architettoniche non di particolare pregio, ma tipiche del luogo (Figura 39). Il sito si dimostra oltremodo condizionato dall'attività antropica, legata alla presenza diffusa di siti produttivi ed industriali.

Altro tema ricorrente nell'area di studio è la presenza di alcuni siti commerciali e artigianali che lambiscono le infrastrutture viarie e caratterizzano in maniera importante il paesaggio, insieme ai sopracitati siti produttivi ed industriali. Il reticolo viario risulta caratterizzato dalla ridotta presenza di assi viari principali e secondari e da una serie di strade vicinali prevalentemente non asfaltate asservite alla lavorazione dei fondi presenti nel territorio.

Figura 39: insediamento urbano Cella Dati inquadrato dalla SP87.

Figura 40: Esempio di nucleo urbano nel contesto agricolo.

I particolari elementi architettonici frammentati che punteggiano fortemente il paesaggio sono le tipiche strutture storicamente adibite all'attività agricola, quali casali o cascine, la maggior parte delle quali risultano abbandonate ed in forte degrado. La cascina cremonese è l'elemento qualificante di questo scenario, come lo sono le ville e le dimore aggregate ai nuclei abitati, gli episodi religiosi isolati nel paesaggio. Alcune di queste architetture si dimostrano vincolate e di particolare interesse secondo il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tuttavia, il pregio delle cascine non deriva da una significante caratterizzazione architettonica, essendo originariamente strutture esclusivamente funzionali, ma da un valore storico e testimoniale acquisito nel tempo.

Figura 41: Tipica struttura isolata storicamente adibita all'attività agricola.

Figura 42: CP Cella Dati.

Figura 43: CP Piadena Drizzona.

Nel complesso, l'area di interesse non presenta peculiarità di pregio dal punto di vista paesaggistico essendo votata prevalentemente alla coltivazione intensiva ed alla produzione industriale.

8.6 Sistema insediativo e infrastrutturale

Il territorio sul quale si snoda il tracciato di progetto è localizzato nella Provincia di Cremona ed è rappresentato da una monotona pianura fortemente antropizzata: strade, asfaltate e sterrate, fabbricati di tipo abitativo e produttivo, linee elettriche aeree e interrate, canali irrigui, zone di allevamento, acquedotti, gasdotti, oleodotti, appezzamenti coltivati sono i principali e più evidenti elementi che l'uomo ha inserito nel paesaggio primigenio.

La provincia di Cremona è un territorio interamente pianeggiante costellato da comuni di piccole e medie dimensioni a vocazione prevalentemente agricola. Molti paesi affondano le proprie radici già in epoca preromana e romana e, infatti, l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli.

Nei comuni coinvolti, sono visibili in gran numero le cascine, modeste strutture rurali tipiche della Pianura Padana lombarda. Queste strutture erano, fino a qualche anno fa, delle grandi fattorie che si configuravano come centro gestionale di grandi aziende agricole di decine di ettari, sparse, lontane tra di loro e lontane qualche chilometro dai centri abitati. In questa unica struttura erano riunite le abitazioni dei contadini e altri fabbricati utili alle lavorazioni. Tra questi si possono trovare stalle, fienili, sili, granai, caseifici, pozzi-fontane, forni, magazzini e mulini.

Figura 44: Insediamento urbano di Casolorzo Gerolo.

Il tracciato si trova ai margini del centro abitato di Piadena Drizzona, dista circa 300 m in direzione Nord dal centro abitato di Cingia de' Botti e poi, a distanze maggiori, passa tra altri centri abitati, fra i quali Voltido, Torre de' Picenardi, San Martino del Lago, Derovere e Cella Dati. L'asse viario più importante è la Strada Statale 10, che corre a nord del tracciato e collega Cremona alla Provincia di Modena, attraversando il territorio comunale di Piadena Drizzona. Dalla SS10, nel tratto che intercetta il confine ovest dell'area urbana di Piadena, si snoda un'altra arteria principale statale, la SS343 Variante Asolana. Quest'ultima è l'unica strada principale che incrocia il tracciato di progetto, nel suo tratto iniziale. Nel tessuto agricolo è presente un fitto reticolo infrastrutturale composto da strade provinciali, che collegano i centri minori e distribuiscono, insieme agli assi viari secondari, i vari appezzamenti agricoli (Figura 45). Il futuro elettrodotto, infatti, intercetterà le strade provinciali SP Ca' de' Soresini – Drizzona; SP Postumia; SP Torre de' Picenardi – Motta Baluffi; SP Gabbioneta – Derovere ed SP Giuseppina.

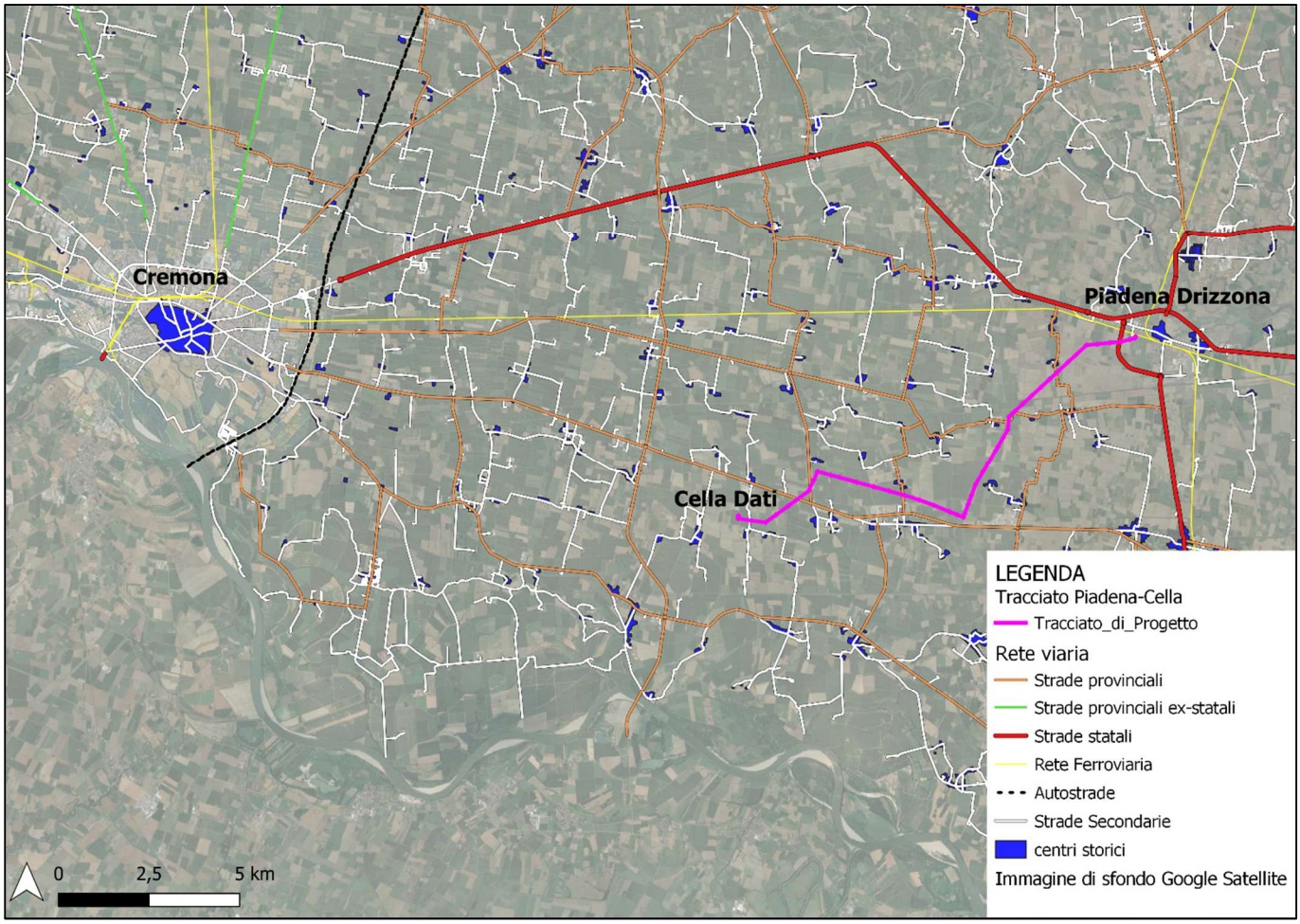


Figura 45: Reticolo viario del territorio

Per quanto riguarda l'accessibilità ferroviaria, la città di Cremona per la sua posizione geografica costituisce un nodo strategico della rete ferroviaria padana. Dal capoluogo si diramano vare linee che collegano la provincia con altre città della regione e anche con i centri minori. Tuttavia, la rete ferroviaria nei punti di interesse è abbastanza scarna. Infatti, l'area oggetto di studio è attraversata solamente dalla linea Cremona-Mantova, che comprende undici stazioni, tra le quali troviamo la stazione di Torre de' Picenardi e la stazione di Piadena Drizzona.

Figura 46: Strada Provinciale

8.7 Sistema degli elementi storici-archeologici

Nell'immediate prossimità dell'area di interesse non si segnalano emergenze o evidenze di carattere storico-archeologico. Tuttavia, secondo alcuni ritrovamenti collocati in molti dei comuni interessati, il territorio in esame fu abitato già in epoca preistorica.

L'impianto territoriale odierno risale all'epoca romana, così come molti dei centri minori presenti nella Provincia. Il sistema organizzativo del paesaggio agrario ricalca le centuriazioni romane ed è, pertanto, caratterizzato da un reticolo regolare di strade, canali e appezzamenti agricoli, spesso contrassegnati da filari, siepi e alberature.

Il territorio gode altresì di numerosi complessi storico-architettonici di valore testimoniale stratificati nel tempo, che hanno creato quella che ad oggi risulta la mosaicatura tipica della pianura padana lombarda. Principalmente si parla di strutture agricole che accoglievano vari ambienti adibiti a funzioni agricole differenti, di proprietà delle famiglie contadine che lavoravano i terreni intorno alla struttura stessa.

Molti di questi elementi architettonici frammentati che punteggiano fortemente il paesaggio, insieme a specifiche chiese, campanili, palazzi e immobili, sono beni culturali vincolati e di particolare interesse secondo il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

L'aspetto della pianura padana, quasi totalmente coltivata, è testimonianza della storica e forte presenza dell'uomo che, con le attività agricole, produttive ed industriali, ha concesso spazi irrisori a boschi e altri ambienti naturali.

8.8 Elementi detrattori del paesaggio

Sono considerati detrattori della qualità ambientale e paesistica tutti quegli elementi intrusivi portatori di criticità paesaggistiche che alterano gli equilibri di un territorio e costituiscono elementi di degrado e compromissione paesistica, senza determinarne una nuova condizione qualitativamente significativa.

È possibile distinguere tra:

- detrattore assoluto: ovvero elementi le cui proprie specifiche caratteristiche spaziali e funzionali provocano degrado/compromissione paesistica e/o ambientale sia dell'area su cui insistono, sia del contesto in cui si inseriscono che ne viene negativamente influenzato (in particolare il fenomeno riguarda quasi sempre le aree destinate ad escavazione, le discariche e le aree per il deposito, trattamento delle merci e dei rottami, molto spesso i complessi industriali e gli impianti tecnologici, più raramente le altre categorie di intervento);
- detrattore relativo: ovvero elementi che, indipendentemente dalla loro qualità intrinseca, che può essere anche per certi aspetti soddisfacente, contrastano fortemente con il contesto in cui si inseriscono, determinandone così una condizione di degrado (o di rischio di degrado) paesaggistico (in particolare il fenomeno riguarda spesso opere idrauliche e infrastrutturali, complessi edificati insularizzati, talvolta spazi aperti attrezzati).

È possibile elencare puntualmente tali elementi facendo riferimento all'allegato tecnico al DPCM 12 dicembre 2005 (Relazione paesaggistica) che già seleziona e denomina gli interventi secondo un principio di classificazione funzionale, esprimendo quindi un giudizio implicito sull'impatto generalmente negativo di tali interventi sull'ambiente e sul paesaggio (tale quindi da richiederne un attento controllo), e dunque distinguendo i:

potenziali elementi detrattori a carattere puntuale:

- aree destinate alle attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti (cave e torbiere, trattamento inerti; miniere, cave di materiale litoide dall'alveo dei fiumi etc.);
- discariche ed impianti di smaltimento rifiuti; ecc.
- aree per il deposito, trattamento e stoccaggio di merci, rottami, ecc.
- complessi industriali e relativi spazi aperti di pertinenza (in particolare quelli ad elevato impatto e quelli a rischio di incidente rilevante);
- impianti per la produzione energetica, termovalorizzazione, stoccaggio;
- impianti per la produzione agricola, zootecnica, acquacoltura;
- opere idrauliche (dighe, sbarramenti, invasi);
- infrastrutture portuali e aeroportuali;
- complessi edificati "insularizzati";
- spazi aperti attrezzati (complessi sportivi, campi da golf, parchi tematici, campeggi, parcheggi, ecc).

potenziale elementi detrattori a rete:

- opere ed infrastrutture stradali e ferroviarie;
- reti infrastrutturali;
- torri, tralicci e ripetitori per la telecomunicazione;
- impianti di risalita; interventi per la sistemazione idrogeologica; impianti eolici; ecc.

La Pianura Padana è quasi totalmente coltivata, lasciando spazi limitati a boschi e altri ambienti naturali. Nell'area analizzata, infatti, si individuano diversi elementi puntuali di detrazione paesaggistica, quali, la presenza di aree industriali di livello comunale fra loro non coordinate e poco inserite nel paesaggio e di spazi commerciali lungo le direttrici stradali principali. Si riscontrano altresì, come elementi di detrazione, l'abbandono delle cascine e il contemporaneo inserimento di fabbricati destinati alle attività produttive agricole.

Figura 47: Esempio di detrattori nel contesto paesaggistico locale

9. SINTESI DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI STUDIO E STIMA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA

Il progetto del nuovo elettrodotto si colloca in un territorio di scarso valore paesaggistico che esprime nella maggior parte del tracciato limitati elementi di qualità che sono direttamente legati ai segni antropici. La ricorrente alternanza dei piccoli centri urbani, dei complessi produttivo-industriali e delle infrastrutture lineari, uniti alle componenti del paesaggio agrario, in cui seminativi, presenza sporadica di vegetazione fluviale lungo i corsi d'acqua, hanno originato nel tempo un mosaico che esprime identità territoriale e scarsa qualità dell'ambiente visivo.

Viene di seguito presentato un quadro analitico riepilogativo dei tratti salienti dell'area di studio in relazione al contesto paesaggistico preso in esame nelle sue diverse componenti (morfologico-strutturale, vedutistica, storico-testimoniale, vegetazionale e in riferimento alla presenza di detrattori paesaggistici) volto ad evidenziare la **stima della sensibilità paesaggistica**. Si evidenzia che nelle tabelle seguenti vengono identificati gli aspetti paesaggistici e vincolistici, anche non interferiti dalle opere in progetto, che concorrono a definite la sensibilità dell'areale vasto.

La valutazione della sensibilità paesistica dell'area di intervento, basandosi su quanto riportato dalle "Linee Guida per l'esame paesistico dei progetti" (DGR n.7/11045 del 21 novembre 2002), avviene su giudizi qualitativi ai quali viene attribuito un valore numerico.

1	Sensibilità paesistica molto bassa
2	Sensibilità paesistica bassa
3	Sensibilità paesistica media
4	Sensibilità paesistica alta
5	Sensibilità paesistica molto alta

Tabella 1: Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi

Componenti	Aspetti paesaggistici	Descrizione	Valore	
MORFOLOGICO-STRUTTURALE	Morfologia e uso del suolo	L'area di studio è caratterizzata dalla vasta distesa della Pianura Padana. In particolare, dalla fascia della bassa pianura irrigua, in cui i terreni sono sottoposti ad uso prettamente agricolo, essenzialmente volti alle colture intensive.	*basso*	*2*
	Naturalità	Gli elementi di naturalità, nel contesto in esame, profondamente antropizzato, sono riferibili alle nicchie di vegetazione naturale sopravvissuta lungo i corsi d'acqua. In questa cornice paesaggistica monotona, senza complessità strutturale vegetativa, con colture semi-intensive intersecate solo dal reticolo idrografico, tali fasce vegetate sono elementi di rilievo da valorizzare. Inoltre sono ancora evidenti sporadici sprazzi di boscaglie, quasi totalmente di natura antropica, misti ad alberature isolate.	*medio*	*3*
	Tutela (vincoli)	Le opere di nuova realizzazione insistono su aree in cui risultano vigenti le seguenti tipologie di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii: I sostegni 12 e 13 ricadono in art 142 co.1 Lett. C) "i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"	*basso*	*2*
	Valori storico-testimoniali	L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di siti storico-testimoniali definiti dalle cascine rurali e dai vari edifici religiosi, nonché dalla presenza di alcune strade panoramiche. Tuttavia, sono di numero irrisorio e valore non rilevante.	*basso*	*2*
	Emergenze vegetazionali	Non sussistono emergenze vegetazionali di particolare interesse. Quasi la totalità delle specie vegetali presenti è opera antropica di rimboschimento.	*basso*	*2*
VEDUTISTICA	Rilevanza visiva	Le caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali del sito comportano un'alta rilevanza visiva dell'area nel contesto di riferimento. La pianura padana è, tuttavia, segnata da una forte presenza di nebbia e smog durante molti periodi dell'anno, che	*medio*	*3*

		non consentono una reale rilevanza visiva nell'opera da realizzare.		
SIMBOLICA	Singolarità paesaggistica	I caratteri del paesaggio rilevati appaiono generalmente comuni nel territorio dell'area di studio.	*basso*	*2*
DETRATTORI ANTROPICI	Criticità riscontrate	La qualità percettiva del paesaggio analizzato risulta altamente impattata dalla presenza di siti produttivo-industriali.	*basso*	*2*

Sensibilità paesaggistica: componenti ed aspetti

In funzione degli aspetti paesaggistici considerati, delle valutazioni riportate nella tabella precedente e dell'estensione territoriale del progetto, si può concludere che il valore (entità) della sensibilità paesaggistica (giudizio complessivo) dell'area di ubicazione del progetto è da considerarsi basso.

10. ANALISI DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo nell'ambito del territorio nel quale si inserisce sia in considerazione delle caratteristiche architettoniche e composizionali dell'opera che delle sue dimensioni ed estensioni territoriali. **Le valutazioni che seguono fanno riferimento alle metodologie descritte nella DGR n. 7/11045 del 08/11/2002 della Regione Lombardia.**

10.1 Studio percettivo

Al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera in oggetto, è stato valutato l'impatto visivo delle opere sul territorio circostante attraverso uno studio percettivo mirato alla rappresentazione del sito caratterizzato secondo parametri strettamente visivi. L'analisi del paesaggio percepito e la valutazione visiva dai punti di vista rappresentativi individuati, viene condotta attraverso:

- lo studio della visibilità;
- la determinazione della qualità dell'ambiente visivo;
- la determinazione della vulnerabilità dell'ambiente visivo.

Si vuole in questo modo evidenziare come, il paesaggio percepito, contenga messaggi direttamente collegati con i meccanismi che regolano la struttura paesaggistica e aiuti a determinare la qualità degli ambiti interessati dalle trasformazioni e, quindi, individuare la vulnerabilità in relazione alle scelte progettuali.

10.2 Studio della visibilità

L'analisi di intervisibilità contribuisce alla realizzazione dello studio dell'impatto visivo; vengono fissati dei punti di osservazione dai quali viene stabilita l'entità delle percezioni delle modifiche che vengono determinate alla conformazione dei luoghi a seguito della simulazione della realizzazione delle specifiche opere in progetto.

Mediante l'utilizzo dei Sistemi Informativi Territoriali (SIT/GIS) è stato possibile realizzare questa analisi e redigere delle carte tematiche atte a differenziare il territorio in funzione del loro potenziale di intervisibilità andando, di fatto, a stabilire l'entità della visibilità delle opere all'interno del quadro di insieme. Si è partiti da un Modello Digitale di Elevazione (DEM) per la definizione dello stato dei luoghi dal punto di vista della distribuzione delle quote di un territorio. In particolare, si è prima utilizzato un Modello Digitale del Terreno (DTM), che permette di realizzare

un'intervisibilità teorica, e poi, in seconda battuta è stato prodotto un Modello Digitale della Superficie (DSM), che nonostante le limitazioni tecniche che analizzeremo nel proseguo, ha permesso la realizzazione di una mappa dell'intervisibilità che più si avvicina al reale stato dei luoghi, che potremmo definire realistica ma non reale.

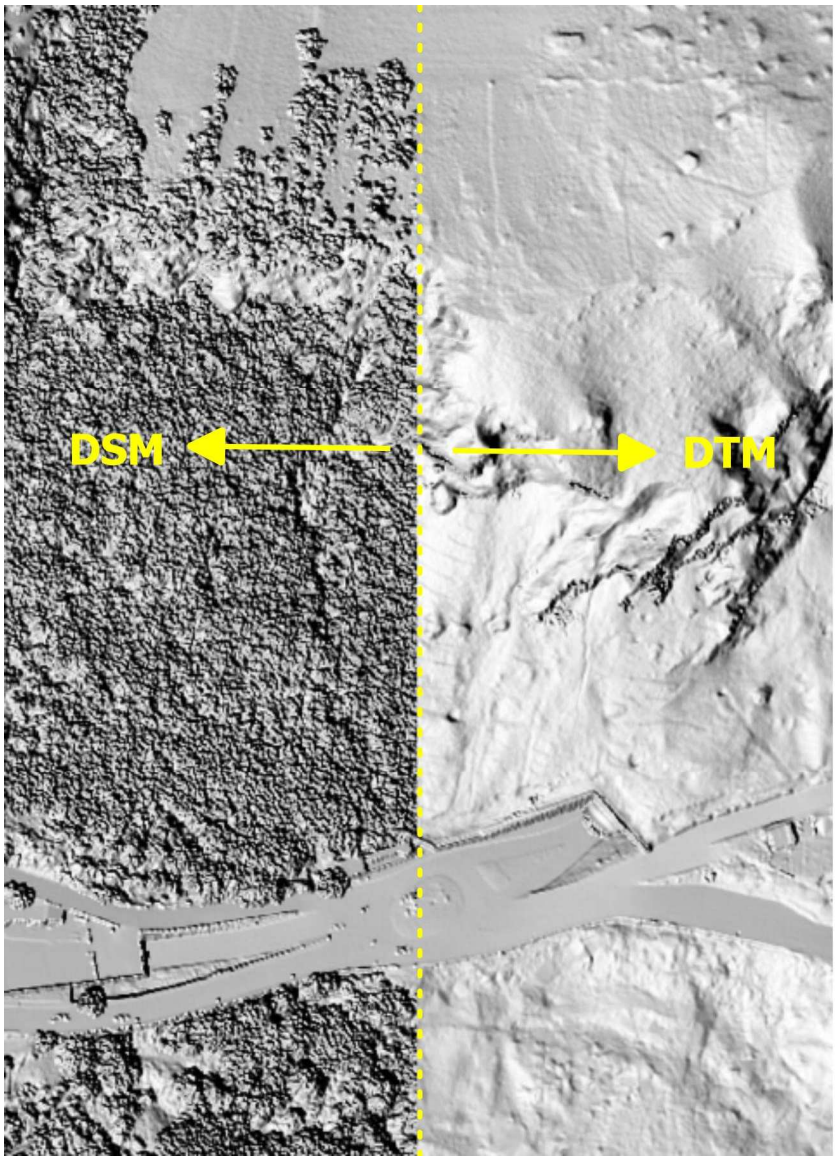


Figura 48: Differenza tra Modello Digitale della Superficie (DSM) a sinistra e Modello Digitale del Terreno (DTM) a destra.

Nello specifico, l'analisi svolta si basa sulla produzione di tre elaborati per la comprensione della reale visibilità dei sostegni:

- la mappa dell'intervisibilità teorica (da DTM);
- la mappa dell'intervisibilità realistica ma non reale (da DSM);
- la mappa di visibilità da punti di osservazione notevoli (bacini visivi).

A corredo delle valutazioni emerse da queste analisi è stata effettuata una verifica sul campo per meglio analizzare, simulare e riportate l'impatto visivo delle opere sul territorio.

L'area di indagine è stata circoscritta ad un areale avente raggio di 4 km dai siti di progetto come suggerito dalla "Guida per l'inserimento degli elettrodotti nel paesaggio" della Regione Emilia-Romagna. Tale area di indagine risulta

altamente cautelativa, poiché oltre i 4000 m si ha la semplificazione estrema di tutti gli elementi percepiti visivamente con perdita di importanza anche dell'elemento "colore", infatti, le tonalità tendono tutte al grigio e al blu. Oltre i 5 km è irrilevante ricercare punti di osservazione, infatti, l'impatto visuale prodotto da un nuovo inserimento nel paesaggio varia molto con l'aumentare della distanza dell'osservatore da essi.

INTERVISIBILITÀ TEORICA

L'individuazione dell'area di visibilità viene rappresentata attraverso una mappa realizzata con modelli digitali del terreno (DEM) che, attraverso opportune elaborazioni in ambiente GIS, sintetizza le caratteristiche topografiche e salienti del terreno. Vengono messe in evidenza le emergenze geologiche, le principali configurazioni morfologiche e quei segni naturali distintivi, come cime, crinali, profili dei dossi dei promontori, impluvi, etc. che diventano elementi strutturali per la definizione degli ambiti percettivi.

L'intervisibilità teorica, quindi, sviluppata sulla base di un modello virtuale del territorio, valuta l'esistenza di visibilità tra un qualsiasi punto del territorio ed i punti "bersaglio" (nuovi sostegni).

È definita "teorica" in quanto tiene conto esclusivamente dell'orografia del territorio per valutare l'intervisibilità tra due punti; escludendo qualsiasi altra ostruzione visiva lungo la linea che unisce i due punti, come presenza di vegetazione, edifici o altri elementi.

La mappa dell'intervisibilità teorica (Elaborato DEBX18096B3236448) evidenzia per ogni punto di una determinata porzione di paesaggio, tutti gli altri punti da esso visibili e dai quali esso è visto.

Il Modello Digitale del Terreno (DTM) utilizzato, avente risoluzione pari a 5 metri/pixel, è stato reperito dal Geoportale regionale e le sue quote sono riferite al terreno sia in ambiti urbanizzati sia in ambiti extra-urbani in quanto epurato, in fase di produzione, da tutti gli elementi, naturali e non, presenti al di sopra del suolo.

Tale modello risulta essere carente dal punto di vista operativo dal momento che il territorio in cui si localizzano i nuovi sostegni si presenta pianeggiante e completamente privo di rilievi; per questa ragione, come riportato nell'elaborato DEBX18096B3236448, i nuovi sostegni risultano visibili in tutta l'area presa in considerazione per la valutazione dell'impatto visivo.

Tuttavia, tale affermazione risulta non conforme al reale stato dei luoghi essendo presenti a mitigare il campo visivo alberature, filari, edificati, strade etc. che rivestono un ruolo di particolare importanza in un contesto completamente lineare. Infatti, la presenza di ostacoli naturali o di strutture di natura antropica può impedire parzialmente o totalmente la visuale da parte di un individuo.

Pertanto, la mappa dell'intervisibilità, prodotta ed elaborata in ambiente GIS sulla base del modello digitale del terreno (DTM con risoluzione spaziale 5 m/pixel) e degli elementi di progetto, evidenzia la "zona di influenza visiva teorica" ovvero la porzione del territorio dalla quale un elemento (nel presente caso i sostegni) possono essere teoricamente percepiti visivamente non tenendo conto della presenza dei numerosi elementi naturali o artificiali del territorio (filari di alberi, boschi, agglomerati urbani, ecc.) che mascherano la vista degli oggetti; il DTM utilizzato come base per l'analisi, tiene conto solo della forma del terreno e non di ostacoli morfologici come, ad esempio, la copertura vegetale e l'edificato.

La visibilità dell'opera risulta, quindi, enormemente sovrastimata.

Di seguito si riporta uno stralcio del modello di intervisibilità teorica realizzato.

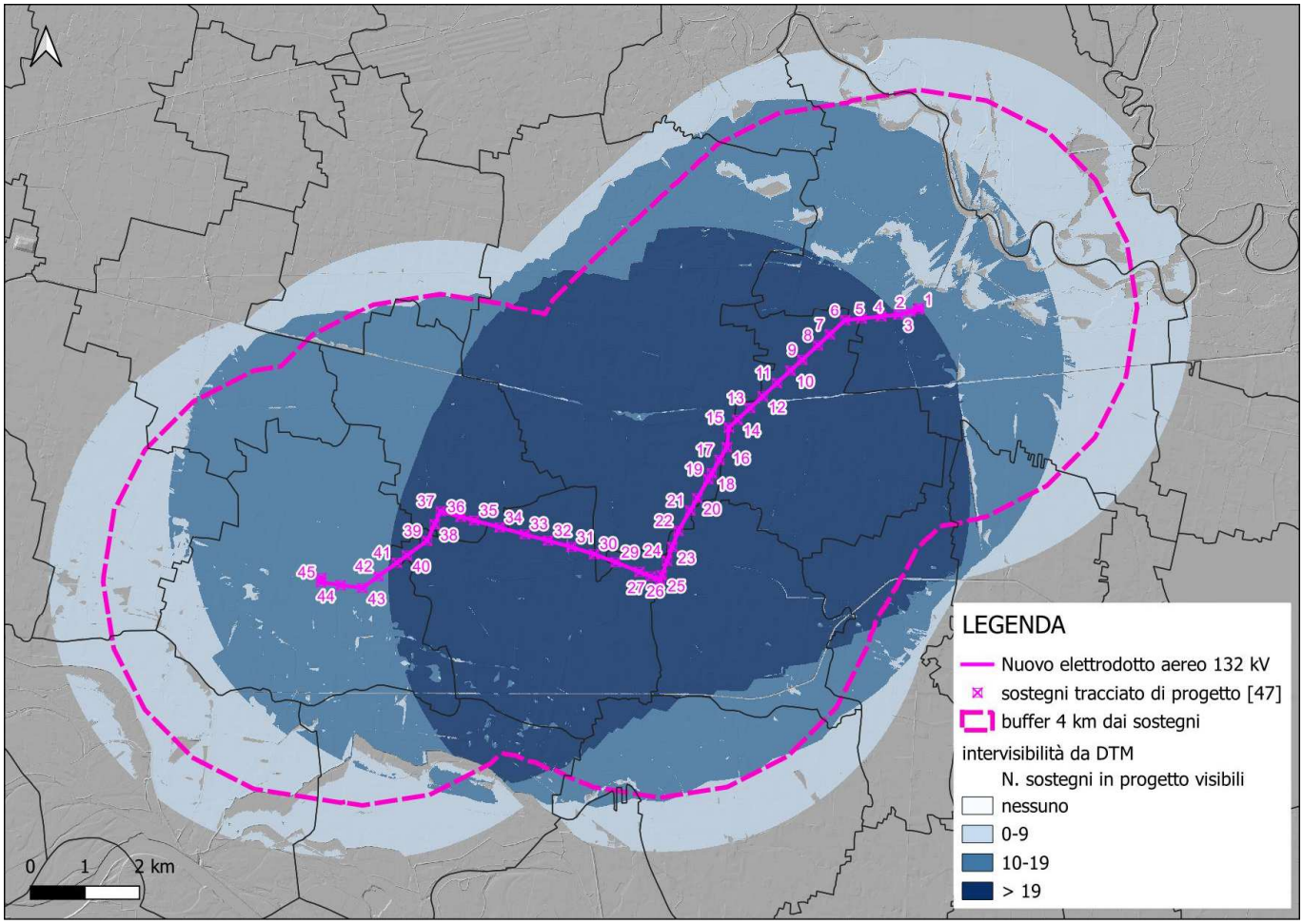


Figura 49: Intervisibilità teorica

Nello specifico, è possibile considerare che, secondo il concetto di reciprocità, dalle aree con colorazione più scura è visibile la quasi totalità dei sostegni mentre, nelle aree rappresentate con colori più chiari, i sostegni sono pressoché invisibili. Dalla cartografia prodotta, che ha previsto l'utilizzo di un dataset topografico epurato dagli ingombri soprasuolo, è immediatamente osservabile che, data la peculiarità topografica dell'area di studio caratterizzata da un andamento pianeggiante, buona parte dei sostegni è visibile in maniera continua e diffusa nel territorio.

INTERVISIBILITÀ REALISTICA MA NON REALE

Per ovviare alle problematiche descritte è stato realizzato un DSM (Digital Surface Model) in modo da tenere conto degli oggetti inseriti sul territorio e restituire una mappa di intervisibilità il più conforme possibile al reale stato dei luoghi.

Per fare ciò si è partiti dai dati ufficiali, disponibili e scaricabili dal Geoportale della regione Lombardia, in particolare Database Geo-Topografico (DBGT), dal quale sono stati reperiti i punti quotati dell'area di interesse, le quote gronda degli edifici e le quote delle strade, così da poter ottenere l'ingombro visivo costituito dai centri abitati o dagli edifici sparsi; non si è tenuto conto della presenza di aree boschive o cespugli e filari che potrebbero ad ogni modo impedire la visuale. Per questo motivo, lo studio risulta ancora cautelativo e riduttivo dal punto di vista della effettiva visibilità dei sostegni, i quali risultano più visibili di quanto non siano nella realtà.

Nel territorio analizzato, gli elementi del soprassuolo che possono costituire delle barriere visuali insorgono quando la distanza dai tracciati diventa consistente e sono rappresentate essenzialmente dalla vegetazione e dalle costruzioni. Questi elementi non costituiscono mai delle barriere vere e proprie che impediscono il più delle volte di intravedere elementi di una certa altezza come i tralicci, tuttavia, in un paesaggio completamente pianeggiante, come quello in oggetto, risultano gli unici sbarramenti alla visuale.

Tale modello presenta, tuttavia, delle limitazioni essendo stato realizzato su di un dataset di punti e linee quotate a maglia non regolare. Questo comporta, soprattutto nelle zone dei centri abitati una sovrastima delle quote altimetriche a livello stradale.

L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata scegliendo l'ubicazione di ciascun palo come punto di osservazione, tenendo conto della bidirezionalità/reciprocità con cui può essere considerato il fenomeno di impatto visivo.

La mappa dell'intervisibilità da DSM (codifica DEBX18096B3236448) è stata, quindi, realizzata partendo dalla posizione dei sostegni ai quali è stato dato l'effettivo valore di altezza. I valori di impatto riscontrati sono stati classificati in quattro classi di visibilità:

- alta visibilità (più di 19 sostegni visibili);
- media visibilità (sostegni visibili compresi tra 9 e 19);
- bassa visibilità (fino a 9 sostegni visibili);
- visibilità nulla (nessun sostegno visibile);

in base al numero di sostegni che sono percepibili nel territorio circostante.

La percezione dell'impatto visivo necessita di punti rispetto ai quali è possibile percepire la presenza dei pali; questi punti possono essere distinti tra punti di percezione statica e dinamica e caratterizzati da valore testimoniale.

I punti di percezione statica del paesaggio sono gli elementi che appartengono al sistema storico culturale, costituiti da beni monumentali, da edifici e complessi rurali di valore storico testimoniale o da nuclei storici, nonché punti di fruizione panoramica del territorio; i punti di percezione dinamica sono invece le strade ed i percorsi ciclabili o escursionistici.

Di seguito si riporta uno stralcio del modello di intervisibilità realizzato secondo la metodologia sopra descritta.

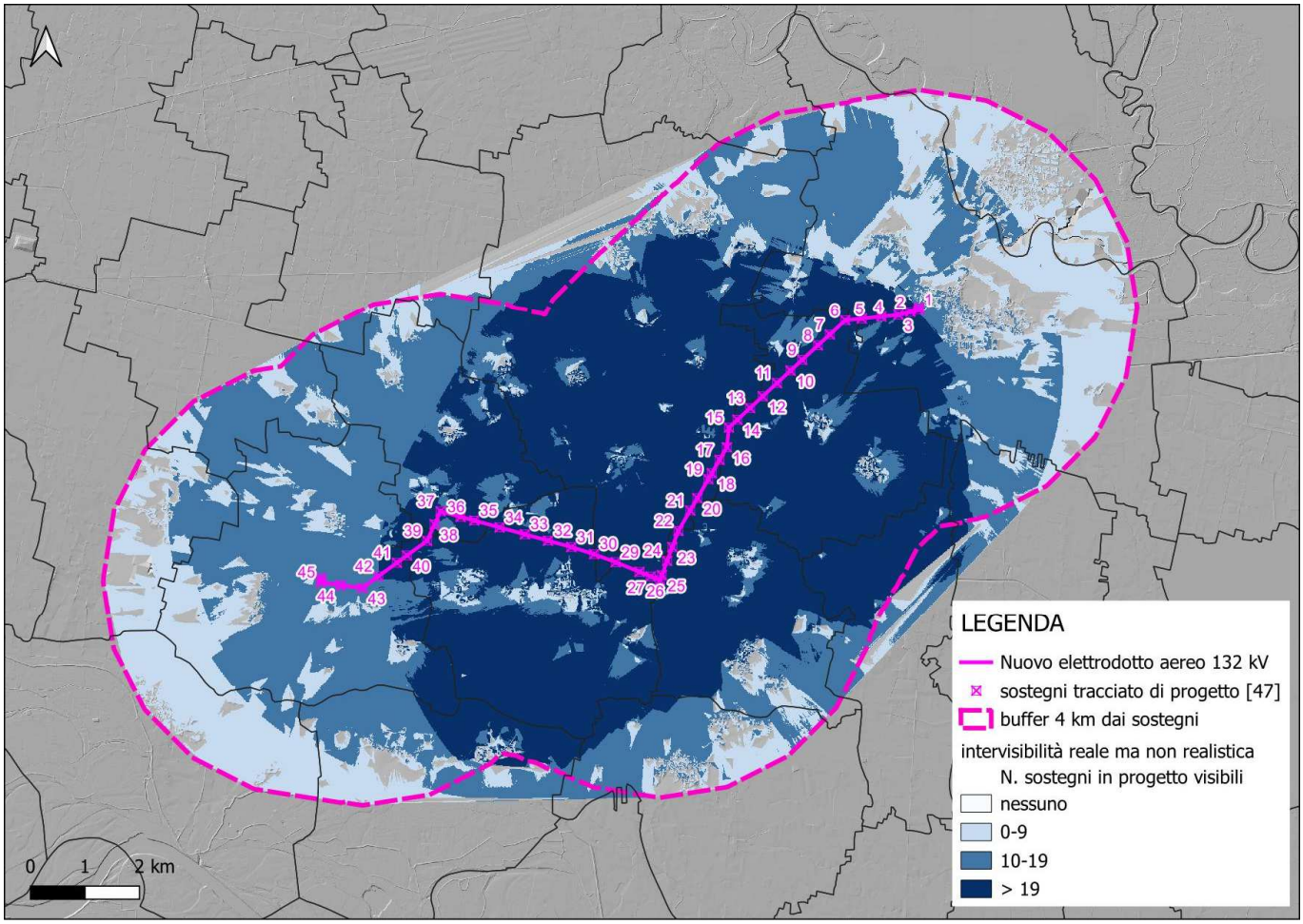


Figura 50: intervisibilità reale ma non realistica

Nello specifico, è possibile considerare che, secondo il concetto di reciprocità, dalle aree con colorazione più scura è visibile la quasi totalità dei sostegni mentre, nelle aree rappresentate con colori più chiari, i sostegni sono pressoché invisibili. Dalla cartografia prodotta è immediatamente osservabile che la presenza di piccoli agglomerati di edifici, di aree urbane o edificate, rappresenta un ostacolo importante alla visibilità dei pali soprattutto in un territorio caratterizzato da una monotona topografia pianeggiante come quello oggetto di studio.

SCELTA DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE NOTEVOLI E INDIVIDUAZIONE DEI BACINI VISIVI

Sono stati scelti diversi punti di osservazione notevoli presenti sul territorio in modo da poter sviluppare valutazioni critiche delle visuali e degli scenari di inserimento paesaggistico, in riferimento ai sostegni visibili.

La scelta dei punti di ripresa fotografica significativi per la comprensione della struttura paesistica e per la determinazione degli impatti sul paesaggio è necessariamente limitata rispetto alla infinità di situazioni riscontrabili.

Ci si è, quindi, basati sull'individuazione di:

- punti di percezione statica, quali beni culturali e architetture vincolate (come riportati dai dati ufficiale della regione Lombardia);
- punti di percezione dinamica, quali strade panoramiche, tracciati guida paesaggistici e strade provinciali.

Pertanto, per lo studio della visibilità ci si è basati sulla:

- scelta dei punti di osservazione notevoli (punti di ripresa fotografica rappresentativi);
- definizione delle fasce di visibilità in relazione alla distanza dai punti di osservazione notevoli.

Considerando le mappe dell'intervisibilità teorica (su DTM) e realistica/reale (su DSM) e, sulla base di opportuni sopralluoghi, la scelta dei punti di osservazione notevoli è stata effettuata in modo da garantire, per ciascuno di essi, la rappresentatività della veduta rispetto a:

- l'ubicazione dei sostegni (adeguata distanza tra punto di scatto e punto di inserimento dei nuovi sostegni);
- la visibilità del territorio (percettibilità complessiva).

In riferimento alla distanza ideale dei punti di osservazione notevoli rispetto al nuovo tracciato dell'elettrodotto, sono state definite **tre fasce di visibilità** entro le quali inquadrare l'analisi percettiva del paesaggio interessato dalle opere. Queste sono:

- la fascia di dominanza visuale (0-1 Km): a questa distanza si ottiene una visione nitida e dettagliata del paesaggio e possono essere elaborati scenari di inserimento paesaggistico dei nuovi sostegni, con dettaglio delle caratteristiche tipologiche e cromatiche;
- la fascia di presenza visuale (1- 2,5 Km): a questa distanza si evidenzia una visione d'insieme del paesaggio e percezione dell'ingombro visivo dei nuovi sostegni;
- la fascia di percezione visiva (2,5-4 Km): a questa distanza i nuovi sostegni tendono a confondersi con gli altri elementi paesaggistici.

Mediante l'utilizzo dei Sistemi Informativi Territoriali (SIT/GIS) è stato possibile ricavare una rete di intervisibilità dai punti notevoli ai sostegni. Nello specifico, l'elaborato DEBX18096B3236448 riporta l'intervisibilità rappresentata come rete di connessione visiva che parte dai punti notevoli ed intercetta i punti bersaglio (i sostegni).
Questa mappa di intervisibilità è stata creata utilizzando come base altimetrica il DSM realizzato come sopra descritto. Si è poi proceduto alla verifica di quanto ottenuto attraverso sopralluoghi sul campo.

Di seguito si riporta uno stralcio riportante della rete di connessione visiva tra i punti notevoli (beni culturali e architetture vincolate nel raggio di 4 km) e i sostegni di nuova realizzazione.

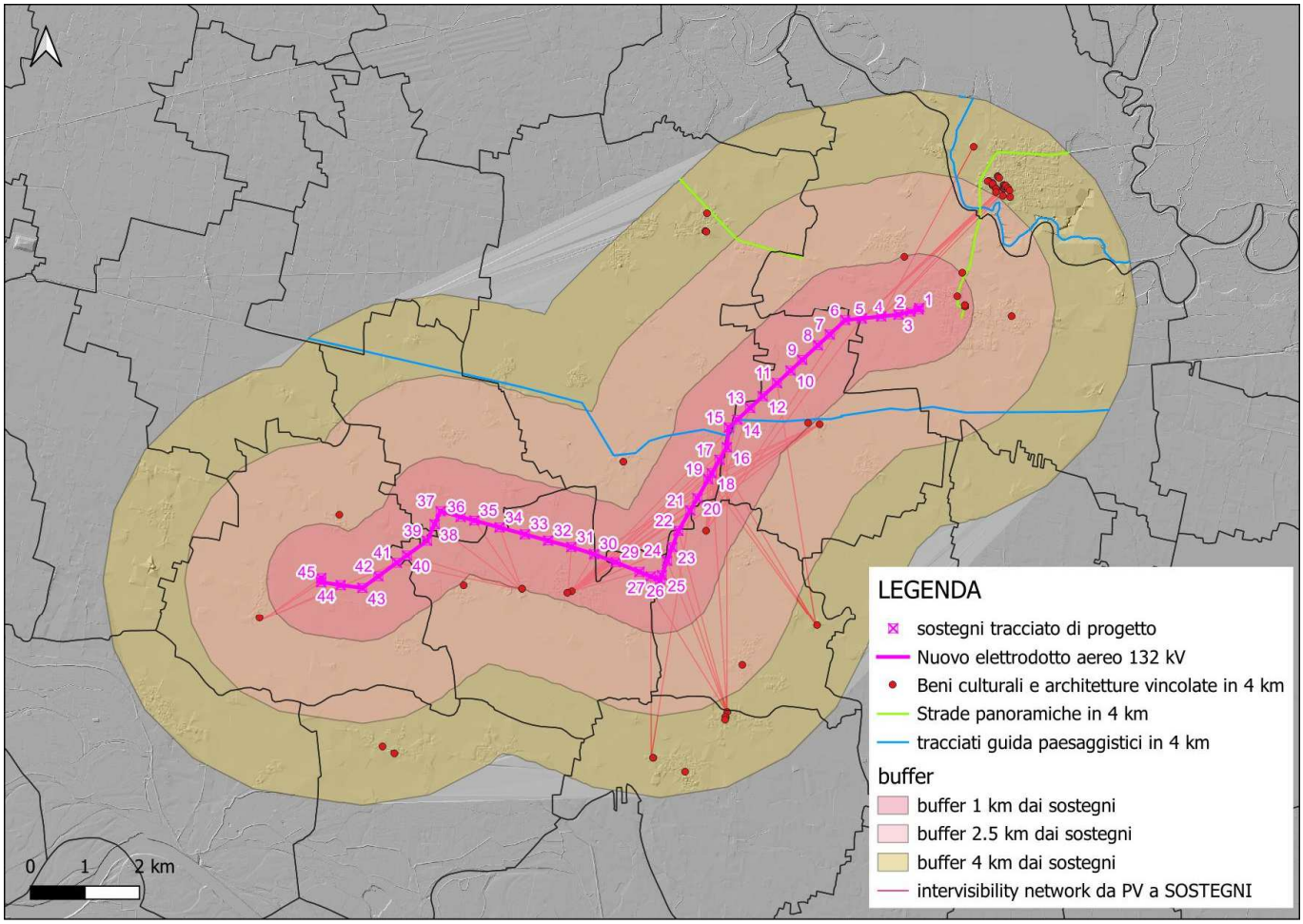


Figura 51: rete di intervisibilità dai punti di notevole interesse ai sostegni

Al fine di analizzare e rappresentare graficamente i tratti distintivi del paesaggio e determinare quali prospettive utilizzare per le fotosimulazioni relative all'inserimento paesaggistico dei nuovi sostegni, sono stati individuati 7 punti di osservazione notevoli. Questi punti sono stati strategicamente posizionati lungo l'area di studio, considerando luoghi privilegiati per osservare e comprendere il paesaggio circostante in modo accurato e dettagliato (Figura 52).

Da quanto detto sopra, consegue che la fascia territoriale considerata per l'analisi percettiva, rientra nei 4 km di distanza dal tracciato della nuova linea elettrica: un'ampiezza sufficiente a consentire il riconoscimento dei "segni" che strutturano il paesaggio e valutarne la qualità-vulnerabilità rispetto alle trasformazioni in programma.

DESCRIZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE

Tra i punti di osservazione notevoli presi in esame 5 rientrano nella ***fascia di dominanza visuale (0-1 Km),*** distanza dalla quale si può avere una visione nitida e dettagliata del paesaggio e dei nuovi sostegni, con evidenza delle caratteristiche tipologiche e cromatiche, mentre 2 ricadono ***nella fascia di presenza visuale (1- 2,5 Km),*** distanza dalla quale si ottiene una visione d'insieme del paesaggio con conseguente percezione dell'ingombro visivo dei nuovi sostegni e buona approssimazione dei dettagli relativi alla tipologia e al cromatismo dei sostegni.

Dalle analisi percettive effettuate da quel punto di osservazione, rientrante nella ***fascia di percezione visiva (2,5-4 Km),*** ci si è resi conto di quanto sia determinante, per le analisi percettive, il fattore della distanza tra punto di scatto e punto di inserimento dei nuovi sostegni, al fine di elaborare scenari progettuali di incisiva valenza comunicativa. Da tale punto di vista, infatti, per effetto di un'eccessiva distanza tra punto di osservazione e sostegni, non è possibile elaborare scenari progettuali che valutino criticamente le caratteristiche tipologiche e cromatiche dei sostegni, la cui percezione tende a confondersi nel paesaggio. Ne consegue che, ai fini del presente studio, sono state considerate utili, distanze "de facto" comprese entro 1,5 km tra i punti di osservazione notevoli e l'ubicazione dei sostegni (Figura 52).

Nell'ambito dello studio percettivo è stata presa in considerazione anche la presenza di strade panoramiche, di valenza paesaggistiche e la viabilità principale (nel caso specifico una strada provinciale).

Infine, mettendo in relazione le caratteristiche morfo-altimetriche dell'area di studio con i punti di osservazione notevoli del paesaggio è stata elaborata una stima della sensibilità visiva dell'intero tracciato, di seguito riportata.

La carta della sensibilità visiva consente di stimare il grado di visibilità dell'area di studio e fornisce indicazioni sulle aree di maggiore percettibilità visiva (sensibilità visiva elevata), per le quali, sarà necessaria la messa in atto di misure di mitigazione adeguate alla minimizzazione dell'impatto visivo dei futuri sostegni.

10.2.1 Analisi percettiva del paesaggio dai punti di osservazione notevoli

Si procede di seguito all'analisi del paesaggio secondo parametri strettamente visivi. I punti di osservazione notevole selezionati sono principalmente punti di percezione dinamica, caratterizzati da strade provinciali di lieve percorrenza. Uno di essi (PDV_07), tuttavia, è stato selezionato in qualità di punto di percezione statica.

Per ciascun punto di osservazione notevole (elaborato DEBX18096B3236789) sono stati rappresentati:

- il bacino visivo ante operam (stato di fatto);
- la lettura critica del paesaggio in relazione ai piani visivi.

Il paesaggio dell'area vasta su cui si sviluppa il tratto di elettrodotto è contraddistinto dalla presenza di un territorio di carattere morfologico interamente pianeggiante. Durante le attività di campo sono stati individuati diversi punti attraverso i quali è possibile inquadrare i sostegni futuri nell'ambito del loro contesto attuale, che risulta contraddistinto dalla presenza di fitti reticoli agricoli.

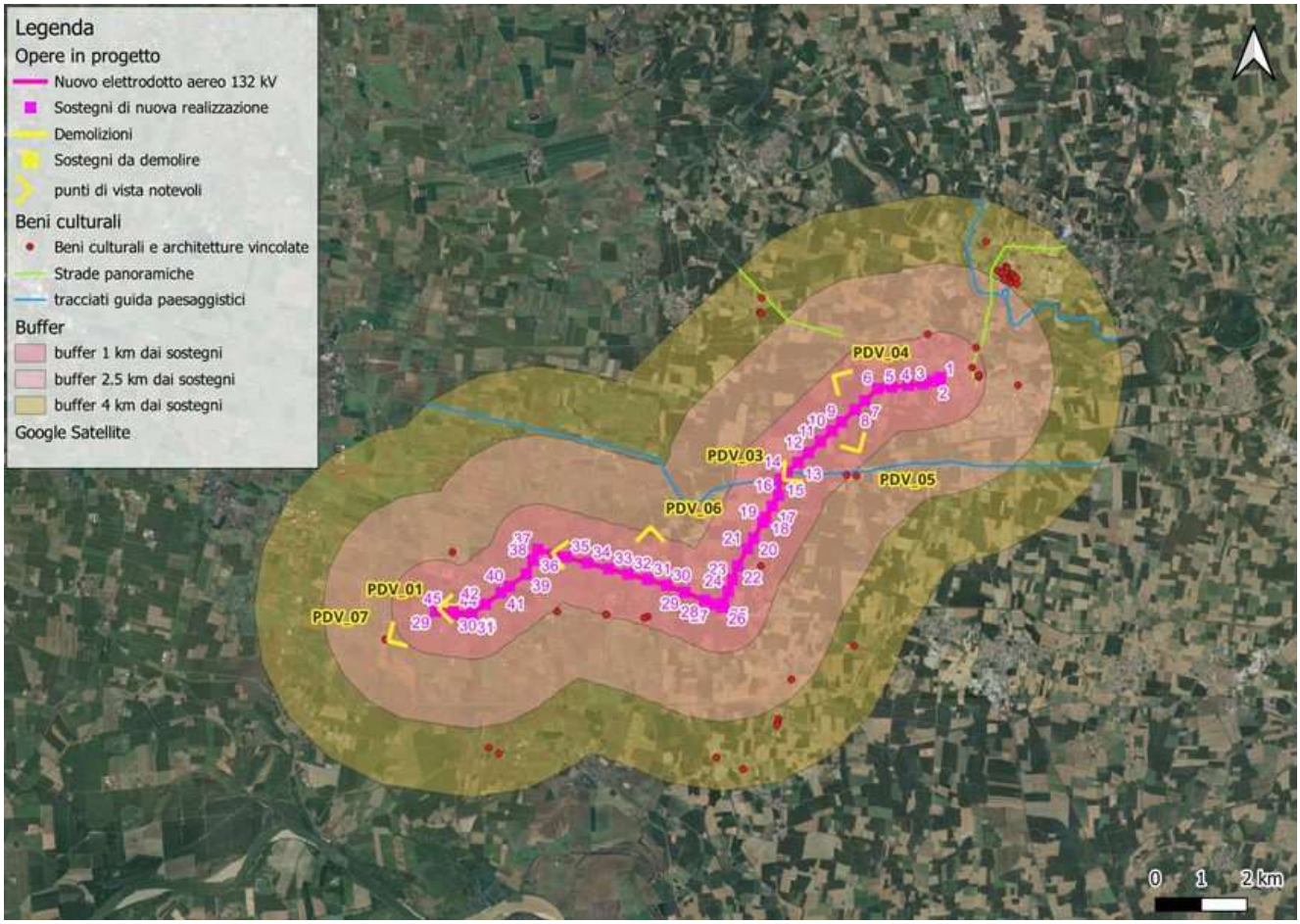


Figura 52: Punti di vista notevoli

In base alla loro distanza dalla linea, i punti sono stati raggruppati in tre cluster differenti:

- il primo raggruppa i tre punti di vista che sono stati scattati prossimamente alla linea, ad una distanza di minimo 10m e massimo 60m da essa **(PDV_01, PDV_02, PDV_03);**
- il secondo cluster interessa quei punti di scatto effettuati all'interno della fascia di *dominanza visuale di 1 km* **(PDV_04, PDV_05);**

- nell'ultimo cluster sono stati inseriti i punti di vista effettuati nella fascia di *presenza visuale (1- 2,5 Km),* ad una distanza massima di 1,2 km dalla linea **(PDV_06, PDV_07).**

PRIMO CLUSTER

Il contesto osservabile dal **primo cluster** è stato acquisito in prossimità della futura linea di progetto. Essendo l'area prettamente pianeggiante, nelle foto effettuate si individuano chiaramente gli elettrodotti esistenti (**Figura 53**, **Figura 54** e **Figura 55**). Le foto dai punti di vista 01 e 02 offrono una visuale in cui la linea di progetto si inserirà parallelamente e consequenzialmente alle linee visibili esistenti. Il punto di scatto 03 individua una porzione di territorio all'interno della quale è visibile la vegetazione ripariale del canale vincolato paesaggisticamente dal D.Lgs. 42/04 (Figura 55). In questo bacino visivo, in direzione nord-est, si inseriranno i sostegni dal 14 al 10.

Figura 53: PDV_01

Figura 54: PDV_02

Figura 55: PDV_03

SECONDO CLUSTER

Analogamente, il **secondo cluster** mostra uno scenario morfologico simile, nel quale si ribadisce il carattere prettamente pianeggiante ed agricolo del settore. I due punti di scatto, tuttavia, inquadrano una sezione di territorio che è anche contraddistinta da aree urbane ed industriali (**Figura 56**, **Figura 57**). In questo caso, si osserva la futura linea nella sua localizzazione in relazione al paesaggio abitato di Piadena Drizzona (Figura 56).

Le foto seguenti mostrano un quadro d'insieme dei caratteri fondamentali del sito d'intervento, offrendo una sintesi esaustiva di quelle che sono le componenti strutturali del paesaggio interessato (morfologia, assetto agricolo, elementi antropici).

Figura 56: PDV_04

Figura 57: PDV_05

TERZO CLUSTER

Il **terzo cluster** di punti di osservazione ribadisce lo stesso quadro del paesaggio agrario. Lo scatto dal punto 07 è stato effettuato dalla Cascina di Via Gramsci, un'architettura vincolata dal D.Lgs. 42/04, e fornisce una vista sulla porzione finale del progetto. Si inquadra infatti, sul lato sinistro dell'immagine, la CP di Cella Dati con i due sostegni finali a cui si collegherà la linea futura. Dal punto di osservazione 06 si evidenzia un campo d'insieme più vasto rispetto al precedente. In primo piano è evidente una delle aziende agricole presenti nella zona e, sullo sfondo, si intravede l'elettrodotto esistente che correrà parallelo a quello in progetto.

Figura 58: PDV_06

Figura 59: PDV_07

10.3 Inserimento dell'opera

Questa fase consente di visualizzare graficamente la fotosimulazione realistica degli interventi, sulla base delle caratteristiche dell'opera in progetto (elaborato DEBX18096B3236789).

Per ciascuno dei punti di osservazione notevoli (PDV_01-02-03-04-05-06-07) è stato elaborato un fotoinserimento, mirato a valutare lo scenario progettuale e valutare gli impatti dell'opera. Al fine di simulare quanto più realisticamente possibile la visione umana, sono state utilizzate fotocamere di ultima generazione con ottica a 50mm. Le immagini sono state acquisite da un'altezza media dal piano strada/calpestio di circa 175 cm.

I criteri utilizzati per valutare l'impatto visivo dei sostegni dai punti di vista notevoli selezionati tengono conto delle caratteristiche paesaggistiche rilevate e descritte nei precedenti capitoli e sono:

- **qualità intrinseca dei luoghi** (aspetti fisionomici dell'ambiente naturale, valori estetici e storico-culturali, ecc.) → quanto più elevata è la qualità intrinseca di un sito e delle sue visuali, tanto maggiore è la sua «vulnerabilità». Per quantificare queste risorse occorre tener conto anche della presenza eventuale di detrattori, cioè di elementi che determinano una riduzione della qualità;
- **qualità delle visuali** → come per la qualità intrinseca dei luoghi, quanto più elevata è la qualità intrinseca delle sue visuali, tanto maggiore è la sua «vulnerabilità»;
- **capacità del contesto di "assorbire" l'impatto visuale dell'opera** → dipende da fattori sia geometrici (dimensione e forma del bacino visuale dell'osservatore, differenza di quota tra opera ed osservatore, morfologia e pendenza del terreno, ecc) che biofisici (complessità strutturale della copertura vegetale, contrasto cromatico tra suolo e vegetazione, differenze cromatiche nella vegetazione e nelle colture agricole, ecc.);
- **fascia di visibilità** → è fortemente correlato alla distanza tra punto di scatto e ubicazione dei sostegni da questo visibili (dominanza visuale, presenza visuale, percezione visiva);
- **livello di frequentazione** ed attività che in esso viene svolta → consente di selezionare come maggiormente "vulnerabili" i siti più intensamente frequentati e quelli dove le persone che li frequentano svolgono attività particolarmente sensibili all'impatto visuale (tempo libero, residenza, escursioni, turismo, ecc.);
- **sensibilità visiva del contesto d'inserimento** → indica il grado di visibilità dell'area di studio determinato in base ai rapporti di visibilità tra i recettori visivi (statici e dinamici) e i caratteri morfologici del sito d'inserimento dei sostegni (crinale, belvedere, versante, fondovalle, ecc.) e fornisce indicazioni sulle aree di maggiore percettibilità visiva (sensibilità visiva elevata), per le quali, è necessaria la messa in atto di misure di mitigazione adeguate per ridurre l'impatto visivo delle opere.

FOTOINSERIMENTI PRIMO CLUSTER

In supporto alle valutazioni realizzate nel presente documento sono state elaborate alcune foto simulazioni riportate nell'elaborato DEBX18096B3236789 in cui vengono proposti lo stato di fatto e lo stato di progetto del primo cluster di punti di vista notevoli.

CRITERI DI VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO	VALUTAZIONE
Impatto sulla qualità intrinseca dei luoghi	**basso**
Impatto sulla qualità delle visuali	**basso**
Capacità del contesto d'inserimento di "assorbire" l'impatto visuale dell'opera	**basso**
Livello di frequentazione	**basso**
Fascia di visibilità	**elevata (dominanza visuale)**
Sensibilità visiva del contesto di inserimento	**media**

L'analisi evidenzia una qualità visiva bassa con assenza di elementi di particolare pregio paesaggistico. La fascia d'inserimento dei nuovi sostegni visibili dai punti di scatto n.01/02/03 rientra nella fascia di "dominanza visuale", con un impatto visivo potenzialmente elevato rispetto al punto di scatto.

FOTOINSERIMENTI SECONDO CLUSTER

In supporto alle valutazioni realizzate nel presente documento sono state elaborate alcune foto simulazioni riportate nell'elaborato DEBX18096B3236789 in cui vengono proposti lo stato di fatto e lo stato di progetto del secondo cluster di punti di vista notevoli.

CRITERI DI VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO	VALUTAZIONE
Impatto sulla qualità intrinseca dei luoghi	**basso**
Impatto sulla qualità delle visuali	**basso**
Capacità del contesto d'inserimento di "assorbire" l'impatto visuale dell'opera	**basso**
Livello di frequentazione	**basso**
Fascia di visibilità	**elevata (dominanza visuale)**
Sensibilità visiva del contesto di inserimento	**media**

La fascia d'inserimento dei nuovi sostegni visibili dai punti di scatto n.04/05 rientra nella fascia di "dominanza visuale", con un impatto visivo potenzialmente elevato, ma in assenza di qualità e vulnerabilità del contesto.

FOTOINSERIMENTI TERZO CLUSTER

In supporto alle valutazioni realizzate nel presente documento sono state elaborate alcune foto simulazioni riportate nell'elaborato DEBX18096B3236789 in cui vengono proposti lo stato di fatto e lo stato di progetto del terzo cluster di punti di vista notevoli.

CRITERI DI VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO	VALUTAZIONE
Impatto sulla qualità intrinseca dei luoghi	**basso**
Impatto sulla qualità delle visuali	**basso**
Capacità del contesto d'inserimento di "assorbire" l'impatto visuale dell'opera	**basso**
Livello di frequentazione	**basso**
Fascia di visibilità	**elevata (dominanza visuale)**
Sensibilità visiva del contesto di inserimento	**media**

La fascia d'inserimento dei nuovi sostegni visibili dai punti di scatto n.06/07 rientra nella fascia di "presenza visuale", superando di poco il kilometro, con un impatto visivo che potrebbe essere potenzialmente elevato a causa del carattere pianeggiante del luogo, privo di importanti nuclei vegetativi. Ciononostante, a causa della fitta nebbia che spesso incombe sul paesaggio circostante, l'impatto visivo dell'elettrodotto risulterebbe di tipo medio.

Nel complesso, l'analisi degli scenari progettuali attraverso i fotoinserimenti ha evidenziato che, nei punti di osservazione notevoli, i quali rappresentano il derivato degli studi di intervisibilità dell'intera opera nel contesto territoriale in oggetto, il progetto non apporterà sostanziali modifiche al contesto paesaggistico esistente, data la presenza già rilevante di elettrodotti e siti agricoli ed industriali. Il tutto anche in considerazione dell'estensione territoriale dell'opera.

10.4 Grado di incidenza paesistica dell'opera

I criteri considerati per la determinazione del Grado di Incidenza Paesaggistica dell'intervento in oggetto sono riportati nella tabella seguente e fanno riferimento alla DGR n.7/11045 del 21 novembre 2002. Il progetto relativo alla realizzazione di *Nuovo Elettrodotto aereo 132 kV*, è caratterizzato da un elettrodotto esteso circa 14,52 km e costituito da 45 sostegni con un range di altezza che va dai 25 ai 42 m dal suolo.

Tabella 2: Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza di un progetto.

Criterio di Valutazione	Parametri di Valutazione	Incidenza paesistica	
Incidenza morfologica e sulle componenti vegetazionali	- conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo - conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra gli elementi del paesaggio vegetale	Bassa	2
Incidenza visiva	- ingombro visivo - occultamento di visuali rilevanti	Media	3
Incidenza simbolica	- capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici del sito	Bassa	2

Incidenza morfologica

Da quanto osservato durante le attività di sopralluogo e attraverso lo studio e l'analisi dei cluster richiamati nei paragrafi precedenti si evince che le caratteristiche del progetto non comportano un'alterazione dei caratteri morfologici e vegetazionali del contesto analizzato. Infatti, si inseriscono in un contesto caratterizzato dallo storico utilizzo agricolo del territorio e dalla attuale scarsa presenza di vegetazione. Ulteriormente, non si evince una alterazione considerevole della continuità del paesaggio esistente. Da un punto di vista cantieristico il tracciato della linea in progetto sfrutta per buona parte corridoi d'accesso esistenti, data la presenza di linee elettriche e di campi coltivati. Le trasformazioni previste non comportano alterazioni degli elementi geomorfologici del contesto e non interferiscono in nessun modo con la matrice fisica che caratterizza sotto l'aspetto paesaggistico la zona.
In considerazione di quanto detto l'incidenza morfologica delle opere in progetto è da ritenersi **bassa**.

Incidenza visiva

Nel complesso, attraverso la simulazione fotografica dell'inserimento dell'opera nel territorio di destinazione, la linea di elettrodotto in progetto risulta visibile esclusivamente dai punti di vista riferibili agli assi viari prossimi alla linea e, in alcuni casi, lievemente percettibili dai principali beni culturali dell'area. Tuttavia, l'estensione territoriale dell'opera e l'elevazione dei sostegni che la compongono rendono comunque effettiva la sua percezione da parte dei fruitori del contesto dei punti di vista e dei recettori più prossimi. È utile sottolineare che le opere, si inseriscono all'interno di un territorio già caratterizzato dalla presenza di elementi detrattori del paesaggio. Ulteriormente, il territorio in analisi è fortemente condizionato dalle condizioni meteo, che risultano nebbiose con grande ricorrenza durante l'arco dell'anno. Pertanto, non modificano in modo significativo la visuale.
L'incidenza visiva della linea è pertanto da ritenersi **media**.

Incidenza simbolica

Come già rilevato l'area di studio risulta già interessata da evidenti elementi antropici caratterizzati da coltivazioni intensive, canalizzazioni ed elettrodotti, dunque, l'incremento conseguente alla realizzazione delle opere in progetto non costituisce un significativo aggravio in un contesto che ne ha già assorbito la presenza.

L'incidenza simbolica è da ritenersi **bassa.**

Dall'analisi dell'insieme di fattori considerati nella valutazione dell'incidenza dell'opera hanno concorso le caratteristiche specifiche dell'opera. Nello specifico, la sua estensione territoriale e l'elevazione dei sostegni che la compongono. Tuttavia, il grado di incidenza morfologica e il grado di incidenza simbolica sono risultati mediamente bassi da tutti i contesti considerati. Il grado di incidenza visiva, invece, attraverso l'analisi dei criteri di impatto visivo, è risultato di rilievo esclusivamente in quanto l'opera si inserisce in un contesto di pianura e senza particolari rilievi nell'immediato intorno. Dagli altri elementi presi in considerazione, l'opera risulta avere un impatto visivo trascurabile.

Pertanto, alla luce di questi fattori, il giudizio complessivo del grado di incidenza finale è stato cautelativamente considerato medio.

10.5 Analisi degli impatti

Le trasformazioni sul territorio indotte dalle opere in progetto, sono state valutate in merito alle trasformazioni fisiche riguardanti lo stato dei luoghi, ovvero le trasformazioni che possano alterare la struttura del paesaggio e le sue caratteristiche ambientali (suolo, morfologia, vegetazione, beni culturali, beni paesaggistici, ecc.), alle alterazioni nella percezione stessa del paesaggio e considerando la sensibilità paesaggistica dell'area di studio.

La morfologia del territorio in cui saranno localizzate le opere in progetto, favorisce condizioni di buona visibilità.

A seguire si riportano le valutazioni inerenti alle fasi di cantiere ed esercizio.

Fase di cantiere

Con riferimento alla fase di realizzazione delle opere in progetto, le attività di cantiere relative alla tipologia di intervento produrranno interferenze riconducibili alla presenza fisica del cantiere che produce sottrazione di suolo, frammentazione della vegetazione naturale e disturbo indotto dalla presenza dei mezzi/macchine di cantiere. Tuttavia, la pratica agricola non lascia molto spazio alla vegetazione naturale che, infatti, si concentra soprattutto nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la mosaicatura del territorio si ramifica e distribuisce i campi.

L'occupazione di suolo connessa con le attività in progetto consisterà in piccoli cantieri, detti "microcantieri", relativi a ciascun sostegno. In generale, saranno effettuati movimenti di terra di modesta entità solo nelle aree direttamente interessate dalle opere in progetto. Le attività di scavo delle fondazioni sono tali da contenere al minimo i movimenti terra.

Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni la durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario e i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno.

Per quanto riguarda l'apertura di piste, tale attività sarà limitata ai casi dove la viabilità esistente non è sufficientemente articolata da permettere di raggiungere le piazzole dei sostegni, si realizzeranno in tal caso brevi raccordi in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale ove presente.
L'occupazione di suolo necessaria per l'apertura di piste di accesso sarà temporanea e si risolverà al termine dei lavori.
Si rimanda all'elaborato DEBX18096B3236788 per la rappresentazione di dettaglio della viabilità utilizzata.

Come misura di mitigazione, a fine attività si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta come vernici, solventi, sfridi di conduttore e di elementi degli isolatori. Inoltre, sono previsti interventi di ripristino delle aree di cantiere che evitino l'instaurarsi di fenomeni erosivi e favoriscano, ove precedentemente presente, un pronto recupero della copertura vegetazionale.
Si procederà quindi alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo, prevedendo tre tipologie di intervento:

- ripristino all'uso agricolo;
- ripristino a prato;
- ripristino ad area boscata.

In definitiva i "microcantieri" produrranno un impatto di bassa entità e di natura temporanea.

Fase di esercizio

In riferimento alle alterazioni paesaggistiche permanenti, l'interferenza è di carattere visuale.
I sostegni in progetto costituiscono nuovi elementi in un contesto paesaggistico esistente che è ormai ampiamente composto da elementi detrattori, pertanto non significativamente distinti.
La significatività dell'impatto è da ritenersi bassa.

10.5.1 Stima dell'impatto paesistico dell'opera sul contesto paesaggistico

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica dell'area di studio ed al grado di incidenza delle opere in progetto, venga determinato l'impatto paesistico del progetto, come prodotto dei giudizi complessivi espressi sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative indicate (rif. DGR n.7/11045 del 21 novembre 2002).

Tabella 3: Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

L'impatto paesistico del progetto risulta di livello 6, quindi compreso tra 5 e15 e considerato rilevante ma tollerabile; esso deve essere esaminato da parte dell'autorità competente per determinarne il «giudizio di impatto paesistico»; a tal fine è stata redatta la presente relazione paesistica contenente le tabelle di sintesi 1, 2 e 3 (Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3) (rif. DGR n.7/11045 del 21 novembre 2002).

11 CONCLUSIONI

Il riferimento al progetto del un nuovo elettrodotto aereo a 132 kV per collegare le CP di e-distribuzione di Piadena e di Cella Dati, il presente documento costituisce relazione paesaggistica per interferenza con ambiti assoggettati a vincoli paesaggistici per le interferenze maturate a carico dei sostegni n.12 e n.13 (art. 142, let. c, D. Lgs. 42/2004) e, allo stesso tempo, quale esame paesistico dell'opera per gli ambiti attraversati non vincolati (DGR n.7/110445 dell'8/11/2002), valutando, di fatto, l'elettrodotto come un'opera unica.

L'elettrodotto, si colloca in un territorio di valore paesaggistico che esprime elementi di qualità che sono direttamente legati alla permanenza di sistemi agrari tipici, in cui seminativi semplici e tipologie colturali ad orientamento cerealicolo, presenza sporadica di alberi isolati tra i campi agricoli, il sistema della rete irrigua, una ricorrente alternanza dei sistemi urbani e produttivi con spazi aperti (seminativi e incolti), hanno originato, nel tempo, un ecomosaico territoriale che esprime identità territoriale, ma bassa qualità dell'ambiente visivo. Non mancano i segni antropici, come aree industriali di livello comunale e spazi commerciali lungo le direttrici stradali principali e l'abbandono delle cascine che esercitano un impatto visivo non sempre di modesta entità sulle componenti del paesaggio.

Al fine di valutare l'inserimento paesaggistico e l'impatto delle opere, è stato eseguito uno studio specifico, condotto attraverso la lettura degli elementi caratterizzanti il paesaggio, valendosi del sopralluogo effettuato e dell'interpretazione ragionata dei caratteri paesaggistici sulla base delle viste notevoli individuate, scelte tramite lo studio della visibilità. Mediante l'utilizzo del GIS è stato possibile ricavare una rete di intervisibilità dai punti notevoli ai sostegni. È stato valutato, quindi, l'impatto visivo delle opere sul territorio circostante attraverso uno studio percettivo mirato alla rappresentazione del sito caratterizzato secondo parametri strettamente visivi.

Il fotoinserimento realistico degli interventi, effettuato dagli stessi punti notevoli, è stato lo strumento che ha permesso l'interpretazione degli scenari progettuali individuati e la valutazione dell'inserimento paesaggistico dei sostegni, che ha portato alla definizione del grado di incidenza dell'opera.

Seguendo le "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (DGR n.7/11045 del 21 novembre 2002), attraverso il ricorso a tabelle valutative appositamente predisposte, è stato possibile valutare la classe di sensibilità paesistica del sito e il grado di incidenza paesistica del progetto e, infine, l'impatto paesistico del progetto, che è risultato pari a 6, ovvero *sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza.*

Le opere in progetto risultano altresì coerenti con la pianificazione territoriale ed urbanistica e con il regime vincolistico dell'area in esame, non compromettendo in maniera significativa la qualità paesaggistica.

Pertanto, come si può evincere dal materiale in allegato e dalle analisi effettuale, gli interventi proposti possono essere considerati compatibili con il contesto paesaggistico esistente nel sito e nel più ampio contesto di zona.

Alla luce dell'analisi degli elementi ambientali e paesaggistici esistenti e delle caratteristiche progettuali, unitamente alla valutazione degli strumenti di pianificazione vigenti nell'area, l'interferenza del progetto sul contesto paesaggistico può ritenersi medio-basso.

12 BIBLIOGRAFIA

Il presente elaborato costituisce la relazione paesaggistica, redatta sulla base delle informazioni su analisi sul campo, portali web, studi e pubblicazioni disponibili di cui i principali sono:

- Piano di Sviluppo Terna
- Piano Paesaggistico Regionale – Lombardia *https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/paesaggio/piano-paesaggistico-regionale/piano-paesaggistico-regionale*
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Cremona *https://www.provincia.cremona.it/territ/?view=LivTre&id=598*
- Piano per l'Assetto Idrogeologico e Piano di Gestione Rischio Alluvioni *https://www.adbpo.it/*
- *https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/ricerca*
- *http://www.pcn.minambiente.it*
- *https://www.geoportale.regione.lombardia.it/download-dati*
- Carta uso del suolo: *https://www.geoportale.regione.lombardia.it/web/geoportale/ricerca?p_p_id=gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet_searchTerm=&_gptadvancedsearch_WAR_gptmetadataportlet_showSearchFields=true*
- *https://www.ogliosud.it/index.php*
- Regione Lombardia – PPR - Quadro di Riferimento Paesaggistico - I Paesaggi di Lombardia
- Allegato 2 "Focus sul territorio provinciale cremonese" Piano Soccorso Rischio Sismico Regione Lombardia, 2020 *https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/66972041-acd4-4874-aa77-d5b68e860fe2/psrs-focus-territorio-provinciale-cremonese.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-66972041-acd4-4874-aa77-d5b68e860fe2-nwSn97o*
- "Boschi di Lombardia. Un patrimonio da vivere" - Regione Lombardia Direzione Generale Agricoltura, 2004